



UNIVERSIDAD DEL AZUAY
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN

**Propuesta de mejora para la gestión de bodega y de
inventario de la empresa Comercial Figueroa**

Trabajo de graduación previo a la obtención del título de:
INGENIERA DE LA PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

Autora:
MARÍA CLAUDIA QUINTANILLA FIGUEROA

Director:
DIEGO SEBASTIÁN SUÁREZ BRIONES

CUENCA, ECUADOR

2020

DEDICATORIA

A Dios y a mis padres Priscila Figueroa y Mauricio Quintanilla, quienes han sido el pilar fundamental para mi desarrollo como profesional. A mis abuelos Alicia Rodas y

Román Figueroa quienes me han brindado su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios universitarios. Auguro mis mejores deseos para el desarrollo y crecimiento de su empresa Comercial Figueroa.

María Claudia Quintanilla Figueroa

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todos los docentes que han sido parte de mi desarrollo como profesional. A mi familia por su apoyo incondicional. A todos los integrantes de Comercial Figueroa y a los ingenieros Marco Andrés Vintimilla, José Miguel Cordero y Mario Valdez por su colaboración en el desarrollo de este proyecto.

María Claudia Quintanilla Figueroa

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	x
1. Capítulo I: Análisis de la situación inicial.	1
1.1. Historia de la empresa	1
1.2. Aplicación de técnicas antropológicas para el levantamiento de información. 2	
1.2.1. Aplicación de la técnica de observación	3
1.2.2. Aplicación de la técnica de la entrevista.	7
1.3. Análisis situacional	9
1.3.1. Análisis FODA	9
1.3.2. Diagrama Ishikawa.....	12
Conclusiones:	15
2. Capítulo II: Gestión de inventarios	16
2.2. Definición del estado actual de control de inventarios	16
2.3. Métodos para gestionar inventarios aplicables a Comercial Figueroa.....	23
2.3.1. Metodología de conteo	23
Conclusiones:	28
3. Capítulo III: Gestión de bodega.....	29
1.3. Definición del estado actual de gestión de la bodega.....	29
1.4. Métodos aplicables a Comercial Figueroa para gestionar la bodega	36
1.5. Reubicación de estanterías y asignación de espacios basado en el análisis ABC. 36	
3.1.1. Análisis ABC línea 1 de productos	37
1.6. 5´S en la bodega.	39
Conclusiones:	40
4. Capítulo IV: Plan de mejora	41

1.7.	Propuesta de aplicación de las 3'S en la bodega	41
4.1.1.	Elegir un responsable de bodega para la implementación:	41
4.1.2.	Capacitación al personal:	41
4.1.3.	Aplicación de Seiri. Organizar y seleccionar:	41
4.1.4.	Aplicación de Seiton: Orden	44
4.1.5.	Aplicación de Seiso: limpieza o inspección.	51
1.8.	Matriz de aplicación del proyecto propuesto para Comercial Figueroa.....	52
	Conclusiones:	54
	Conclusiones.....	56
	Recomendaciones	57
	Bibliografía.....	57
	ANEXOS.....	59
	Anexo 1: Entrevista al dueño de la empresa	59
	Anexo 2: Tabla de entrevista a la dueña de la empresa	59
	Anexo 3: Tabla de entrevista a un familiar integrante de la empresa	60
	Anexo 4: Tabla de entrevista a un familiar integrante de la empresa.	61
	Anexo 5: Tabla de entrevista al gerente de la empresa	62
	Anexo 6: Tabla de entrevista a un ayudante temporal de la empresa.	62
	Anexo 7: Tabla de entrevista a un empleado encargado del área de ventas	63
	Anexo 8: Tabla de entrevista a un empleado encargado del área de ventas	64
	Anexo 9: Tabla de entrevista sobre el actual método de gestión de inventario de Comercial Figueroa	65
	Anexo 10: Tabla de entrevista informal a los encargados de ventas y bodega.	67
	Anexo 11: Tabla de Entrevista semi-estructurada al encargado de bodega y ventas.	68
	Anexo 12: Tabla de entrevista estructurada a la encargada de ventas	69
	Anexo 13: Tabla de análisis ABC de la línea de zapatería	70
	Anexo 16: Diseño del documento de respaldo del plan de limpieza semanal.	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1-1 Fachada Comercial Figueroa.....	4
Ilustración 1-2 Matriz FODA	10
Ilustración 1-3 Matriz FO-FA-DO-DA	11
Ilustración 1-4 Ishikawa: Fallas en la atención al cliente	13
Ilustración 2-1 Codificación con pistola Fuente: Autor	17
Ilustración 2-2 Codificación manual Fuente: Autor	17
Ilustración 2-3 Etiqueta	17
Ilustración 2-4 Metodología de codificación.....	18
Ilustración 2-5 Diagrama de procesos: Ingreso de inventario	20
Ilustración 2-6 Diagrama Ishikawa: Inventario	22
Ilustración 2-7 Diagrama Pareto. Análisis ABC de líneas.	27
Ilustración 3-1 Layout bodega 1.....	30
Ilustración 3-2 Bodega 2.....	32
Ilustración 3-3 Bodega 1.....	33
Ilustración 3-4 Código de barras de la empresa. Fuente: Autor	34
Ilustración 3-5 código de barras del proveedor. Fuente: Autor	34
Ilustración 3-6 Diagrama Ishikawa: Falta de organización en bodega.....	35
Ilustración 3-7 Diagrama de Pareto. Análisis ABC de línea 1.	38
Ilustración 4-1 Diagrama de flujo para la clasificación de objetos	42
Ilustración 4-2. Tarjeta Amarilla. Aplicación Seiri	43
Ilustración 4-3. Tarjeta Roja. Aplicación Seiri.....	43
Ilustración 4-4. Layout propuesto. Reubicación de estanterías.	45
Ilustración 4-5 . Diagrama pastel del porcentaje y área de ocupación de líneas de productos.	47
Ilustración 4-6 Asignación de espacios para las líneas de producto.....	49
Ilustración 4-7 Control Visual bodega. Letreros de líneas de productos.....	50
Ilustración 4-8. Control Visual bodega. Señal para estanterías.	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1 Observación externa de la empresa	3
Tabla 1-2 Observación interna primer piso	5
Tabla 1-3 Observación interna segundo piso	6
Tabla 2-1 Análisis ABC de líneas	26
Tabla 2-2 Resumen Análisis ABC de líneas	26
Tabla 3-1 Ubicación de línea de productos en cada estantería.....	31
Tabla 3-2 Observación Bodega 1	33
Tabla 3-3 Resumen análisis ABC línea 1 de productos	38
Tabla 4-1 Porcentaje de utilización asignado a cada estantería.....	46
Tabla 4-2 Área total de ocupación de cada línea de producto.....	47
Tabla 4-3. Criterio utilizado para asignar espacios en las estanterías.	50
Tabla 4-4 Plan de Limpieza bodega	52
Tabla 4-5 Matriz de implementación del proyecto para Comercial Figueroa.....	53

RESUMEN

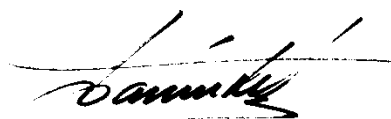
PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE BODEGA Y DE INVENTARIO DE LA EMPRESA COMERCIAL FIGUEROA

El presente trabajo plantea una serie de metodologías para gestionar el inventario y la bodega de Comercial Figueroa. El proyecto abarcó varias etapas y comenzó por el análisis de la situación inicial general a través de entrevistas, técnicas de observación y varias herramientas para identificar problemas. Posteriormente, se definió el estado actual de la gestión de inventario y bodega para detectar las principales causas de su inadecuada gestión, a través de diagramas de Ishikawa. Se realizó un análisis ABC de las diferentes líneas de productos existentes en la empresa, que permitió proponer el método de conteo cíclico y el método de distribución de estanterías y asignación de espacios. Se elaboró un plan que incluye la aplicación de las 3'S de mejora continua y una nueva distribución de estanterías y ubicación de espacios para los artículos de bodega. Finalmente, se elaboró la matriz de implementación del proyecto.

Palabras Clave: Análisis ABC, bodega, diagramas de Ishikawa, gestión, inventario, metodologías.



Sebastián Suárez Briones
Director del Trabajo de Titulación



Iván Rodrigo Coronel
Director de Escuela



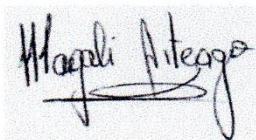
Claudia Quintanilla Figueroa
Autora

ABSTRACT

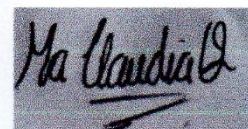
IMPROVEMENT PROPOSAL FOR THE WAREHOUSE AND INVENTORY MANAGEMENT OF COMERCIAL FIGUEROA COMPANY

The following work proposes a series of methodologies to manage the inventory and warehouse of "Comercial Figueroa". The project covered several stages and it started by analyzing the general initial situation through interviews, observation techniques and various tools to identify problems. Subsequently, the current state of inventory and warehouse management was defined to detect the main causes of its inadequate management, through the use of Ishikawa diagrams. An ABC analysis of the different product lines existing in the company was carried out. This led to propose the cycle counting method as well as the shelf distribution and space allocation methods. A plan that included the application of the 3'S of continuous improvement and a new distribution of shelves and location of spaces for warehouse items was elaborated. Finally, the project implementation matrix was prepared.

Key Words: ABC analysis, warehouse, Ishikawa diagrams, management, inventory, methodologies.



Translated by



Claudia Quintanilla

INTRODUCCIÓN

Comercial Figueroa es una empresa pequeña cuyo principal objetivo a lo largo de los años ha sido obtener utilidad, sin embargo, a pesar de que se mantiene rentable se observan inconvenientes durante la ejecución de los procesos de venta y se sospecha que la causa de los mismos es una inadecuada gestión de inventario y bodega. La empresa emplea procesos tradicionales para la gestión de estos aspectos los cuales podrían ser actualizados para evitar inconvenientes y la generación de nuevos problemas en actividades posteriores.

Si Comercial Figueroa logra detectar la causa raíz de los problemas mencionados, podrá satisfacer de mejor manera los requerimientos de sus clientes y cumplir su objetivo. Por esta razón este proyecto buscará proponer mejoras para gestionar la bodega e inventario, partiendo de un análisis de levantamiento de la situación actual general de la empresa con la que se identificarán los puntos críticos de mejora en la organización. Este análisis permitirá demostrar que la gestión de inventario y de bodega es un elemento que necesita ser gestionado.

Posterior a esto, se definirá la situación actual de gestión de inventario y se seleccionarán los métodos más adecuados que se puedan aplicar. También se definirá la situación actual de la gestión de bodega y se seleccionarán los métodos más idóneos que se puedan aplicar. Finalmente se propondrá un plan de mejora que incluya metodologías para la gestión de ambos aspectos.

Hoy en día un almacén es un espacio físico muy importante en una organización, ya que en él se almacena toda la mercancía que es el activo que representa una gran parte de dinero de la empresa y con una correcta administración, sin duda, aumentará la utilidad del negocio.

1. Capítulo I: Análisis de la situación inicial.

1.1. Historia de la empresa

Comercial Figueroa es una empresa familiar que inició su actividad comercial en el año 1977 en la ciudad de Cuenca - Ecuador y se encuentra ubicada en la calle Presidente Córdova entre General Torres y Tarqui. En sus primeros años de labor se dedicó a comercializar material de talabartería: productos para la confección de zapatos, monturas para caballo, correas, entre otros. La empresa se mantuvo rentable gracias a los artesanos de la ciudad, encargados de producir zapatos de cuero, quienes fueron sus principales clientes.

Años después surgieron problemas de liquidez en la organización debido al crecimiento de las importaciones en la ciudad, motivo por el cual, la competencia aprovechó para vender zapatos provenientes de China, Perú, Brasil y Colombia, que resultaban más económicos para los habitantes. Esto provocó disminución en las ventas y se optó por comercializar otra línea de productos, obligando al gerente a liquidar los anteriores. Se comenzó por añadir una línea básica de ferretería.

Con el transcurso de los años se introdujeron nuevos productos para ser comercializados, ampliando el espacio de la empresa de acuerdo a la necesidad y capacidad económica.

Actualmente Comercial Figueroa cuenta con una amplia línea de productos y se dedica a la importación y comercialización de material de construcción, pesca, zapatería, talabartería, material eléctrico y para el hogar. Sus principales clientes son de estrato social medio-bajo, por lo que se ha manejado una estrategia de precios, que le ha permitido mantener a sus clientes satisfechos.

La empresa cuenta con personal capacitado de tal manera que todos pueden realizar las mismas actividades. Su principal competencia son las pequeñas ferreterías ubicadas en el centro de la ciudad. El local es propio y se encuentra ubicado en el mismo sector en el que comenzó su actividad comercial.

1.2. Aplicación de técnicas antropológicas para el levantamiento de información.

Se consideran técnicas antropológicas a una serie de herramientas que son usadas por los antropólogos para recolectar información. Los investigadores, actualmente, hacen uso de estas herramientas en diversas disciplinas para su trabajo. (Jordan, 2013)

Entre las principales técnicas que usan los antropólogos para realizar trabajos de campo destacan:

- **Observación:**

Esta técnica consiste en recolectar información sobre lo que sucede en la vida diaria y las costumbres de la organización mientras se forma parte de esta. Para la ejecución de la técnica, en algunos casos, se aconseja no participar de las actividades que ocurren dentro de la empresa, por lo que es fundamental únicamente registrar los datos observados. Se debe crear la costumbre de “tratar lo familiar como algo desconocido” y también observar los comportamientos que tienen las personas para resolver problemas. (Jordan, 2013)

Es importante recalcar que únicamente una observación continua brinda el suficiente conocimiento de una cultura para una apropiada comprensión de lo que ocurre.

- **Entrevistas:**

La entrevista es un diálogo que tiene un entrevistador con un informante. El entrevistador es el encargado de dirigir y registrar los datos que se obtienen en la entrevista. El propósito de la misma es favorecer la realización de un discurso continuo y argumentado entre dos personas sobre un tema que ya se ha definido con anterioridad en el marco de la investigación. (Blasco & Otero, 2012)

Existen varios tipos de entrevistas que utilizan los antropólogos:

-Entrevista altamente estructurada: El entrevistador formula el mismo tipo de preguntas para todos los entrevistados. (Jordan, 2013)

-Entrevista informal: Este tipo de entrevista consiste en formular diferentes preguntas al entrevistado mientras observa la ejecución de un producto o el trabajo que se realiza en una empresa. (Jordan, 2013)

-Entrevista semiestructurada: Este tipo de entrevista consiste en realizar preguntas estructuradas pero en la ejecución de la misma se debe alternar con preguntas espontáneas que sean de interés para el entrevistador. (Jordan, 2013)

A continuación, se aplicarán las técnicas ya mencionadas para el levantamiento de información en la empresa Comercial Figueroa:

1.2.1. Aplicación de la técnica de observación

1.2.1.1. Observación externa.

Se realizó una observación externa de la empresa. A continuación se muestra en la tabla 1-1 un resumen de lo observado.

Observación	Detalle
Aspecto de la empresa	Comercial Figueroa es una empresa que posee una estructura antigua que se asemeja a la de un hogar.
Letrero	Se observa un letrero antiguo que probablemente no capta la atención del cliente en un 100%, ya que no es muy visible.
Ubicación de la empresa	Comercial Figueroa se ubica en una zona muy concurrida y estratégica. Se encuentra en la calle Presidente Córdova del centro histórico de Cuenca.
Inexistencia de parqueo	La empresa no cuenta con una zona cómoda en donde los clientes puedan parquear sus vehículos.
Llegada de los clientes a la empresa	Se observa que la mayor parte del tiempo existen clientes que ingresan a la empresa, y en ciertas horas se encuentra vacía.

Tabla 1-1 Observación externa de la empresa

Fuente: Autor

Con toda la información que registró mediante observación externa se concluye que la ubicación de la empresa puede resultar una ventaja al ser una zona estratégica con gran flujo de personas. La fachada tiene un aspecto antiguo y un letrero no muy visible que no es llamativo para los clientes. Se deduce que la empresa posee una gran cantidad de clientes al observar que la mayor parte del tiempo ingresan personas al local. Por otro lado, la empresa no cuenta con una zona de parqueo para sus clientes.

En la ilustración 1-1 se puede evidenciar como luce Comercial Figueroa en su parte externa



Ilustración 1-1 Fachada Comercial Figueroa
Fuente: Autor

1.2.1.2. Observación interna

La tabla 1-2 muestra información sobre la observación realizada en la parte interna de la empresa en el primer piso.

Área	Observación	Detalle
Unidad de ventas	Estructura	La empresa luce como una amplia ferretería y posee una gran variedad de productos que son exhibidos pero necesitan más orden
	Proceso de ventas	Los empleados atienden y asesoran al cliente de acuerdo al producto que necesita. El cliente confirma su compra y el empleado toma sus datos para la factura. El cliente se acerca CAJA para cancelar su compra. Una vez realizada la cancelación, el cliente retira su producto en una zona de despacho
	Comportamiento del cliente	El cliente es atendido por un empleado, si hay más clientes siendo atendidos espera, si no se le atiende pronto se va. En algunas situaciones el cliente espera bastante tiempo para que se le entregue un producto que se encuentra en bodega y en otras situaciones se le ofrece un producto y el cajero le devuelve el dinero porque el producto no existe en bodega.

Bodega	Estructura	Se observa una bodega amplia, con una gran cantidad de productos almacenados en estanterías de madera
	Almacenamiento de mercancías	No existe orden y una forma definida para guardar los productos en las estanterías.
	Despacho de productos	En varias ocasiones el vendedor se demora en realizar el despacho del producto por no encontrarlo pronto en la bodega.

Tabla 1-2 Observación interna primer piso

Fuente: Autor

Con la información recolectada que muestra la tabla 1-2 se concluye que la unidad de ventas se ubica en el primer piso del local. El proceso comienza con la atención y asesoría que brinda el empleado al cliente y termina con la entrega del producto vendido en una zona de despacho. Es importante recalcar que cuando se realiza una venta, en varias ocasiones, el cliente tiene que esperar una gran cantidad de tiempo para que se le entregue el producto que se le vende.

Se pudo observar que un gran porcentaje de ventas se anulaban ya que no se encuentra físicamente en bodega el inventario que muestra el sistema informático.

En el primer piso se encuentra la bodega principal, y en ella se observó una gran variedad de productos almacenados en las estanterías de madera. En la bodega no existe orden ni una metodología definida para guardar los productos en cada estantería, lo que provoca que los vendedores se demoren realizando el picking.

La tabla 1-3 muestra información sobre la observación realizada en la parte interna de la empresa, en el segundo piso.

Área	Observación	Detalle
Oficina	Estructura	Se observa una oficina amplia, con tres escritorios donde trabajan tres personas que se dedican a efectuar diferentes actividades para la empresa
	Estructura	Existe una segunda bodega, amplia donde se encuentran productos pesados y probablemente de menor rotación. En esta bodega no existe orden. Las estanterías son de madera
Bodega	Almacenamiento de mercancías	Se observa que no existe orden ni una forma definida para guardar los productos en las estanterías
	Conteo y codificación de productos	Este proceso ocurre en la bodega. Se realiza la verificación y conteo de los productos que se reciben de los diferentes proveedores. Posterior a esto, el empleado codifica los productos.

Tabla 1-3 Observación interna segundo piso

Fuente: Autor

Con la información que se muestra en la tabla 1-3 se evidencia que en el segundo piso se ubica una oficina donde trabajan 3 personas que realizan diferentes actividades para la empresa.

Existe una segunda bodega que posee similares características a la bodega que se encuentra en el primer piso, a diferencia de esta, se deduce que los productos que se almacenan en las estanterías son productos pesados y de menor rotación. También se realiza el proceso de codificación, verificación y conteo de los productos que entregan los diferentes proveedores a la organización.

1.2.2. Aplicación de la técnica de la entrevista.

En los anexos del 1 al 5 se presentan tablas de entrevistas altamente estructuradas que se realizaron a gerencia, dueños y personal administrativo ya que ellos cuentan con un conocimiento general de la empresa.

En el anexo 6 se evidencia una entrevista que se realizó a un ayudante temporal que ha desarrollado actividades durante un corto tiempo. Se considera una información importante porque se trata de un trabajador nuevo que cuenta con una perspectiva imparcial de la situación de su puesto de trabajo y de la empresa.

El anexo 7 y 8 muestran tablas de entrevistas semiestructuradas a dos empleados que desarrollan actividades únicamente relacionadas con el área de ventas y bodega.

A través de las preguntas planteadas se destacan varios problemas que suceden a diario:

- **Asignación de funciones:** A todos los entrevistados se les preguntó sobre el cargo que ocupan en la empresa, y como se puede observar en cada una de los anexos, no se ha definido un cargo o actividad que debe realizar cada integrante. En varios casos dos o más personas realizan el mismo tipo de actividad como se muestra en el anexo 1, 2 ,3 y 4. No existe una descripción de tareas para cada trabajador, todos hacen de todo, es por eso que cuando surgen problemas no hay un encargado que pueda responsabilizarse de lo que ha ocurrido. Se evidencia en el anexo 2.
- **Área de ventas:** La mayoría de entrevistados, incluyendo los encargados de ventas, coinciden en que se necesita una mejor atención al cliente ya que frecuentemente ocurren varios problemas:
 - El cliente espera una gran cantidad de tiempo para ser atendido:** En el anexo 7 se puede evidenciar la experiencia de uno de los vendedores que afirma que en varias ocasiones un gran número de clientes ingresa al local, algunos realizan pedidos específicos y otros necesitan asesoría en su compra, y cuando esto sucede se tiene dificultad en atender pronto a los clientes que esperan. Se cree que esto se debe a una falta de comunicación y trabajo en equipo.
 - Demoras en entrega de productos al cliente:** Se cree que este problema está directamente vinculado con el desorden de la bodega, que provoca que los

empleados pierdan tiempo en encontrar productos para su posterior despacho, como ya se mencionó en la tabla 1-2 de la técnica de observación.

-Devoluciones de productos vendidos: Este inconveniente se puede evidenciar en el anexo 5 donde se afirma que, generalmente se vende al cliente un artículo que aparece en el sistema informático, sin embargo, los vendedores no pueden encontrar el producto en bodega y, en consecuencia, es necesario devolver el dinero al cliente. Se cree que este aspecto también está vinculado con el desorden en bodega y una inadecuada gestión de inventario.

- **Bodega:** La mayor parte de entrevistados afirma que se genera desorden en la bodega y se necesita más organización. Se expresa que se necesita mejorar el proceso desde que llega en producto que se le pide al proveedor hasta que se despacha el mismo en el momento de la venta (anexo 6). Un ayudante de bodega afirma que los productos están mal acomodados en las estanterías. (anexo 8).

Se confirmó que existe una bodega principal en el primer piso, y una segunda bodega, en el segundo piso, destinada para almacenar productos que por falta de capacidad no pueden ser almacenados en la bodega principal. También se muestra que no se ha asignado un encargado de bodega (anexo 7)

- **Inventarios:** La mayor parte de entrevistados afirma que se necesita un mejor manejo de los inventarios. Se explica que existen varios aspectos que generan errores en los inventarios.

-En el anexo 1 se declara que se ejecutan pedidos de productos que no rotan. Y no se realizan pedidos de productos que rotan con mayor frecuencia. Esto está vinculado con el área de compras donde se afirma que se necesita una mejor organización. (Anexo 5)

- En el área de ventas, existen errores cuando se entregan los productos, lo que provoca que el inventario físico descuadre con el inventario del sistema informático (anexo 3 y 8), este problema se puede vincular con el desorden existente en la bodega.

-La desorganización de la bodega genera deterioro y pérdida de productos, que a su vez ocasiona inconvenientes con el inventario. (Anexo 4)

1.3. Análisis situacional

1.3.1. Análisis FODA

El análisis FODA evalúa los elementos fuertes y débiles (fortalezas y debilidades) que, conjuntamente, identifican la situación interna de la empresa y, de igual forma, evalúa la situación externa que se vincula con las oportunidades y amenazas. Esta herramienta puede obtener una “perspectiva general de la situación estratégica de la organización”. (Sarli, González, & Ayres, 2015)

Las fortalezas son características internas a favor de la empresa que resultan un diferencial competitivo necesario para su desarrollo (Coronel, 2018)

Las debilidades son aspectos internos que la empresa realiza de forma deficiente, es decir, hacen vulnerable a la misma.(Sarli et al., 2015). Estos aspectos necesitan ser potenciados para mejorar el desempeño y lograr competitividad. (Coronel, 2018)

Las oportunidades integran las fuerzas ambientales externas que no se pueden controlar en la empresa, y representan factores potenciales que pueden crecer o mejorar. (Sarli et al., 2015) . Según Coronel (2018) se definen como “circunstancias que se espera tengan un impacto positivo en la organización.”

Las amenazas componen las fuerzas ambientales externas que no se pueden controlar en la empresa, y representan problemas potenciales y características negativas. (Sarli et al., 2015).

A partir de la información recolectada se elaboró una matriz FODA seguida de una matriz FO-FA-DO-DA de la empresa con el motivo de realizar un análisis más exacto que permita priorizar los problemas que se generan a diario. Esta matriz se presenta a continuación en la ilustración 1-2 e ilustración 1-3, respectivamente.

FACTORES INTERNOS DE LA EMPRESA		FACTORES EXTERNOS A LA EMPRESA	
DEBILIDADES (-)		AMENAZAS (-)	
1	La empresa no cuenta con una adecuada gestión de inventarios	1	La competencia ofrece una mejor atención al cliente
2	La empresa no cuenta con una correcta asignación de actividades para cada empleado	2	La competencia posee mayor espacio para exhibir los productos que ofrece
3	La empresa posee fallas en la atención al cliente	3	Parte de la competencia posee zonas de parqueo para sus clientes
4	La empresa no tiene una adecuada gestión de bodega		
5	La empresa no ofrece zonas de parqueo para sus clientes		
FORTALEZAS (+)		OPORTUNIDADES (+)	
1	La empresa ofrece una gran variedad de productos	1	Una gran parte del mercado cuencano prefiere comprar productos a precios bajos
2	La empresa cuenta con horarios de atención que se ajustan a las necesidades del cliente	2	La competencia directa no posee horarios de atención que se ajustan más a las necesidades del cliente
3	El personal de la empresa tiene conocimiento sobre todas las área de la empresa	3	La competencia directa no tiene estrategias de precios para mantener al cliente satisfecho
4	La organización ha mantenido una estrategia de precios para satisfacer a su cliente	4	La competencia directa no posee estrategias de marketing
5	La empresa brinda asesoría a sus clientes en la venta de productos		

Ilustración 1-2 Matriz FODA

Fuente: Autor

La matriz FODA se complementa a través de un análisis FO, FA, DO, DA que consiste en estudiar las fortalezas frente a las oportunidades (FO), las fortalezas frente a las amenazas (FA), las debilidades frente a las oportunidades (DO), y las debilidades frente a las amenazas (DA), con el objetivo de valorar el grado de importancia de cada uno de los aspectos internos con respecto a cada uno de los aspectos externos que se plantean en la matriz FODA. (Coronel, 2018)

En la ilustración 1-3 se presenta la matriz FO-FA-DO-DA. En cada celda se coloca un número 1 si el aspecto interno (fortaleza o debilidad) tiene relación con el aspecto externo (oportunidad o amenaza), y un número 0 si el aspecto interno no tiene relación con el aspecto externo. Se eligen como aspectos críticos a “aquellos que tienen valores que suman más del 50% si se asume que se colocan números 1 en todas las celdas de la fila. Tanto para fortalezas como para debilidades, el primer orden de importancia corresponde al total mayor obtenido. (Coronel, 2018)

MATRIZ FO-FA-DO-DA										
		OPORTUNIDADES				AMENAZAS			TOTAL	ORDEN DE IMPORTANCIA
		Una gran parte del mercado cuencano prefiere comprar productos a precios bajos	La competencia directa no posee horarios de atención que se ajustan más a las necesidades del cliente	La competencia directa no tiene estrategias de precios para mantener al cliente satisfecho	La competencia directa no posee estrategias de marketing	La competencia ofrece una mejor atención al cliente	La competencia posee mayor espacio para exhibir los productos que ofrece	Parte de la competencia posee zonas de parqueo para sus clientes		
FORTALEZAS	La empresa ofrece una gran variedad de productos	1	0	1	1	0	1	1	5	2
	La empresa cuenta con horarios de atención que se ajustan a las necesidades del cliente	1	1	0	0	1	0	1	4	4
	El personal de la empresa tiene conocimiento sobre todas las áreas de la empresa	0	0	1	1	1	0	0	3	5
	La organización ha mantenido una estrategia de precios para satisfacer a su cliente	1	0	1	1	1	0	1	5	1
	La empresa brinda asesoría a sus clientes en la venta de productos	1	0	0	1	1	0	1	4	3
	La empresa no cuenta con una adecuada gestión de inventarios	1	0	1	0	1	1	0	4	3
DEBILIDADES	La empresa no cuenta con una correcta asignación de actividades para cada empleado	0	0	0	0	1	0	0	1	5
	La empresa posee fallas en la atención al cliente	1	1	1	0	1	1	1	6	1
	La empresa no tiene una adecuada gestión de bodega	1	0	1	0	1	1	0	4	2
	La empresa no ofrece zonas de parqueo para sus clientes	1	0	0	0	1	0	1	3	4
Se eligen como asuntos críticos a aquellos que tienen totales mayores al 50% de la sumatoria máxima posible de puntos El total mayor corresponde al primer orden de importancia, tanto para fortalezas como para debilidades Es conveniente elegir al menos una fortaleza y una debilidad										

Ilustración 1-3 Matriz FO-FA-DO-DA

Fuente: Autor

Como se puede observar en la matriz, el primer orden de importancia en las fortalezas corresponde a la estrategia de precios que Comercial Figueroa mantiene, seguido por la variedad de productos que ofrece y la asesoría que se brinda al cliente en el momento

de su compra. La sumatoria de cada uno de estos aspectos excede el 50%, por lo tanto, se pueden considerar como aspectos internos favorables que se podrían potenciar para obtener ventaja sobre la competencia.

Por otro lado, el primer orden de importancia en las debilidades corresponde a las fallas que se producen en la atención al cliente en el área de ventas, seguido por su inadecuada gestión de bodega e inventario. La sumatoria de cada uno de estos aspectos excede el 50%. Por lo tanto, se consideran aspectos internos que no favorecen al desarrollo de la empresa y necesitan ser mejorados.

1.3.2. Diagrama Ishikawa

Un diagrama Ishikawa o diagrama causa-efecto es una representación gráfica donde se muestran las posibles causas a un problema (efecto) que se manifiesta en un proceso específico de una empresa. Este diagrama se parece al esqueleto de un pescado, por lo que se lo denomina también: Ishikawa o Diagrama Espina de Pescado. (Sociedad Latinoamericana para la Calidad, 2000).

La cabeza del pescado simboliza el problema, de donde surge una espina central que contiene las “causas mayores o espinas grandes”. Kaoru Ishikawa es el creador de esta herramienta y recomienda desarrollarla hasta el quinto nivel de causas. (Betancourt, 2016)

Betancourt (2016) explica uno de los métodos más usados para elaborar esta herramienta, basado en las 6M:

- **Mano de obra:** Se consideran los aspectos relacionados con el personal de la empresa.
- **Maquinaria:** Se relaciona con la infraestructura, y con todas las herramientas necesarias para que se obtenga el producto final. Como por ejemplo; hardware, software, máquinas de fabricación, etc.
- **Métodos:** Evalúa la forma en la que se desarrollan los procesos.
- **Medición:** Se relaciona con todo lo que se realiza en torno a la inspección, aseguramiento de a calidad, calibración, tamaño de muestra, error, entre otros.
- **Materia prima:** Se evalúa todo lo relacionado con los materiales de la empresa.
- **Medio ambiente:** Está vinculado con el entorno en el que se trabaja.

Se considera importante realizar un análisis más profundo sobre las posibles causas que generan el problema de “fallas en la atención al cliente”, para lo cual se elaboró un diagrama Ishikawa que se puede observar a continuación en la ilustración 1-4.

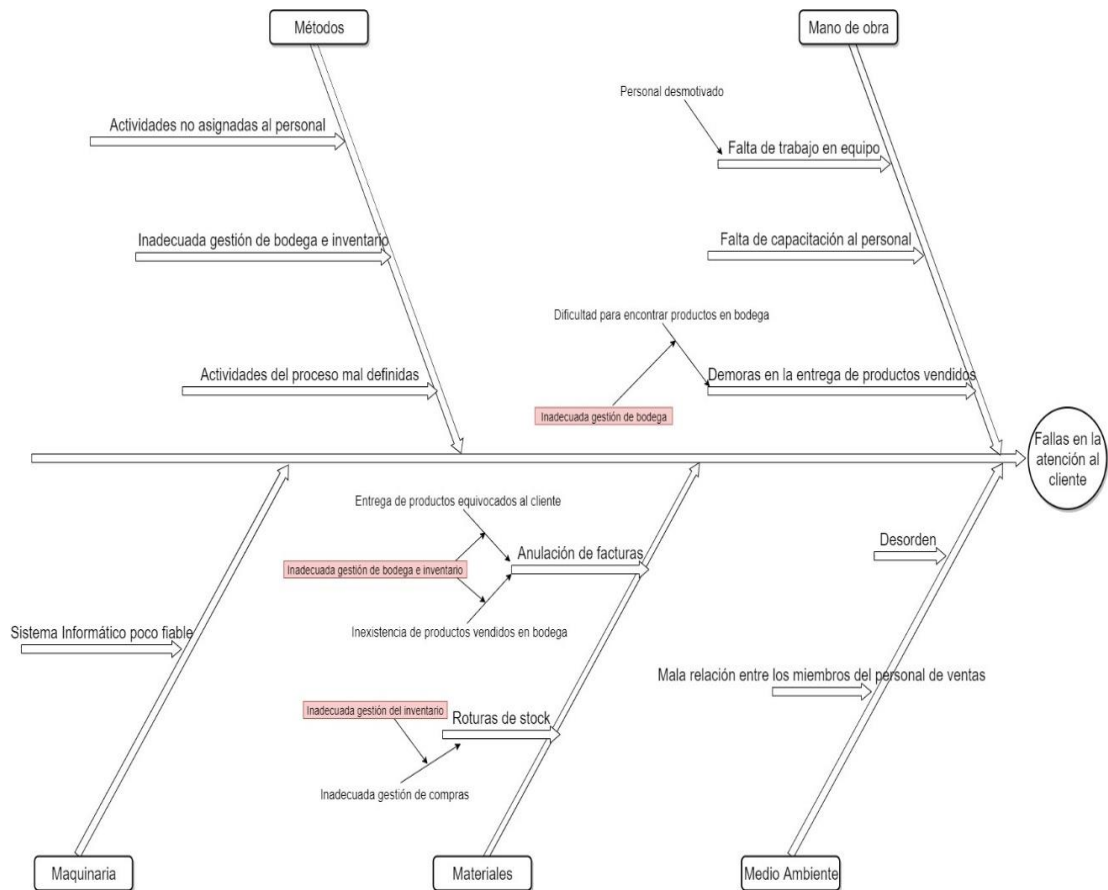


Ilustración 1-4 Ishikawa: Fallas en la atención al cliente
Fuente: Autor

El diagrama anterior muestra que existen varios elementos que pueden causar fallas en la atención al cliente como: un medio ambiente de trabajo donde predomina el desorden y una mala relación entre los miembros del personal. Se muestra que también es necesario capacitar al personal en ventas y que se necesita motivarlo para que trabaje en equipo.

Por otra parte, una de las causas de este problema es un sistema informático poco fiable que no ha sido actualizado, no obstante, la empresa se encuentra en proceso de implementación de un nuevo sistema informático con el que se espera que se agilicen los procesos.

Respecto a los métodos que se utilizan para llevar a cabo el proceso de ventas se pueden observar las causas principales: actividades que no se asigna al personal de ventas, lo que generalmente causa confusión. Se muestra también sobre la inadecuada gestión de bodega e inventario que se vincula directamente con el área de ventas ya que provoca insatisfacción en los clientes.

Para finalizar, se llevó a cabo un análisis de tercer nivel con el que se puede evidenciar que la inadecuada gestión de bodega e inventario son las causas que más se repiten y generan problemas que, en su mayoría, ocasionan mayor insatisfacción al cliente.

- **Anulación de facturas:** Sucede con frecuencia y se debe a la inexistencia de productos vendidos en bodega y también a la entrega de productos equivocados al cliente. Estos dos problemas tienen una causa en común que es la inadecuada gestión de bodega e inventario.
- **Roturas de stock:** No siempre se puede satisfacer la demanda por falta de productos en stock, lo que genera malestar en el cliente. Esto sucede debido a una mala gestión de las compras que se vincula directamente con una inadecuada gestión de inventarios
- **Demoras en la entrega de productos vendidos:** Ocurre porque el personal tiene dificultad de encontrar los productos en bodega y se relaciona con una inadecuada gestión de bodega.

Conclusiones:

Actualmente la empresa tiene como objetivo principal el aumento de sus utilidades, sin embargo, se tienen varios problemas internos que impiden el cumplimiento del mismo. Es por eso que se decidió realizar un análisis para priorizar los problemas y encontrar sus posibles soluciones. Se priorizó el análisis de las debilidades porque son aspectos internos críticos que reducen las ventas y por lo tanto la utilidad de la empresa

La matriz FO-FA-DO-DA, realizada anteriormente, muestra que la principal debilidad son las “fallas en la atención al cliente”, pero no se dejó de lado a la inadecuada gestión de bodega e inventario, que son dos aspectos cuya sumatoria también supera el 50%.

A través de un diagrama Ishikawa se evidenció que la gestión de inventario y bodega es una de las principales causas de las fallas que se generan en el área de ventas con respecto a la atención al cliente. Por consiguiente, se propondrán métodos para gestionar el inventario y la bodega que se puedan aplicar a Comercial Figueroa.

2. Capítulo II: Gestión de inventarios

El inventario es un recurso o bien tangible: 1) que se encuentra almacenado, 2) al que se “recurre para satisfacer una necesidad actual o futura” (Míguez & Bastos, 2006), 3) que se tiene para la venta en el curso del negocio o para ser utilizado en caso de la producción de bienes o servicios. (Serna & González, 2018). Si se tiene una correcta gestión del inventario se garantiza la operatividad y se optimizan utilidades excedentes para poder invertir en otras actividades necesarias para la empresa.

Vidal (2005) afirma que controlar inventarios es uno de los problemas más complicados en logística, y existen inconvenientes muy comunes que aparecen en cualquier empresa, ya sea de servicios o manufactura, como: *existencia de excesos y faltantes*, es decir, en muchas situaciones se tiene una gran cantidad en lo que no se vende o consume y muy poco de lo que si se vende o consume.

Surge la necesidad administrar inventarios en las empresas por las siguientes causas fundamentales:

- Fluctuaciones aleatorias de la demanda.
- Tiempos de reposición (lead times).

El inventario es un elemento que forma parte de la cadena de abastecimiento de las empresas, particularmente de la logística interna de gestión de inventario.(Durán, 2012)

2.2. Definición del estado actual de control de inventarios

A partir de una entrevista semi-estructurada a dos familiares que integran la empresa, se recolectó información sobre el método actual empleado para gestionar el inventario.

El personal de la empresa no tiene una idea clara del significado de “gestionar inventarios”, razón por la cual se elaboró una entrevista que incluye preguntas que abarcan la mayor parte del proceso de ingreso de inventarios

En el anexo 9 se pueden evidenciar todas las características que se consideran importantes para organizar el inventario, y serán enumerados a continuación:

1. **Compras:** Las nuevas compras de productos están basadas en la experiencia que se ha adquirido y en la demanda. Los vendedores se encargan de hacer un listado anticipado de los productos que están por agotarse de acuerdo a las existencias que muestra el sistema informático.
El personal mediante la experiencia adquirida, sabe que existe una demanda constante de ciertos productos, pero la demanda de otros productos es estacional, lo que quiere decir que depende de la temporada como: navidad, carnaval, regreso a clases.
2. **Sistema de codificación:** Los productos son codificados para ser ingresados al sistema informático y para su posterior venta. Se utilizan dos métodos de codificación: codificación manual y codificación con pistola que se muestra en la ilustración 2-1 e ilustración 2-2. Es importante mencionar que la empresa se encuentra en un proceso de cambio donde se ha comenzado a reemplazar estos métodos de codificación por la codificación de barras.



Ilustración 2-1 Codificación con pistola
Fuente: Autor



Ilustración 2-2 Codificación manual
Fuente: Autor

En la ilustración 2-3 se puede observar una etiqueta de un producto que muestra un ejemplo de los códigos que la empresa ha adoptado:

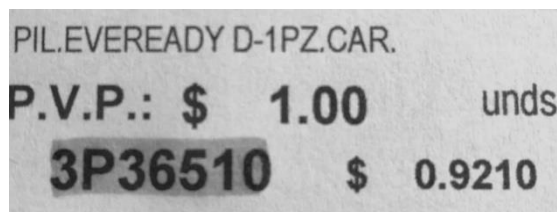


Ilustración 2-3 Etiqueta
Fuente: Autor

Como se puede visualizar en la ilustración 2-3, a este producto le corresponde el código: 3P36510, el cual se divide en 3 partes que se explican a continuación:

-Primer número (3): Representa la línea del producto y se puede enumerar del 1 al 7 siendo:

1: Línea de zapatería talabartería y tapicería.

2: Línea de ferretería.

3: Línea de material eléctrico.

4: Línea electrónica.

5: Línea de instalaciones de agua.

6: Línea de pesca.

7: Línea de productos para el hogar complementos y mantenimiento.

-Letra (P): Representa la inicial de cada producto desde la letra A hasta la Z

-Cinco últimos dígitos (36510): Estos números se asocian con la inicial de cada producto. La ilustración 2-4 se muestra el rango de valores correspondientes a cada letra.

Letra	Rango
A	0-7999
B	8000-11999
C	12000-15999
D	16000-19999
E	20000-23999
F	24000-25999
G	26000-33999
H	32000-35999
I	36000-39999
J	40000-43999
K	44000-47999
L	48000-51999
M	52000-55999
N	56000-59999
O	60000-63999
P	64000-67999
Q	68000-71999
R	72000-75999
S	76000-79999
T	80000-83999
U	84000-87999
V	88000-91999
W	92000-95999
X	96000-97999
Y	98000-98999
Z	99000-100000

*Ilustración 2-4 Metodología de codificación.
Fuente: Autor*

3. **Conteo físico de inventarios:** No se realizan conteos de inventario periódicos, únicamente cuando se detectan existencias físicas que no coinciden con las que muestra el sistema informático.
4. **Ventas:** En el área de ventas se exhiben los productos ya codificados en los mostradores. Para ejecutar una proforma antes de vender, es necesario que cada empleado inserte el código de cada producto en el sistema informático. Esta acción será reemplazada mediante un lector de código de barras.

Se elaboró un diagrama de flujo del proceso de ingreso de inventario en Comercial Figueroa, mismo que permitirá conocer de forma general cada actividad del proceso, en orden secuencial, desde su inicio hasta su finalización. Esta información permitirá analizar y gestionar la mejora continua del proceso. En la ilustración 2-5 se puede visualizar el diagrama.

Los diagramas de flujo son herramientas que sirven para representar gráficamente una secuencia de actividades, para ello es necesario utilizar símbolos acordes a cada operación, cada símbolo se conecta mediante una flecha para indicar la secuencia de las actividades. Generalmente, este diagrama está compuesto por símbolos que representan: iniciación, terminación, operación, decisión, almacenamiento, transporte, demoras, líneas de conexión de flujo, conectores de página, entre otros. (Sánchez, 2008)

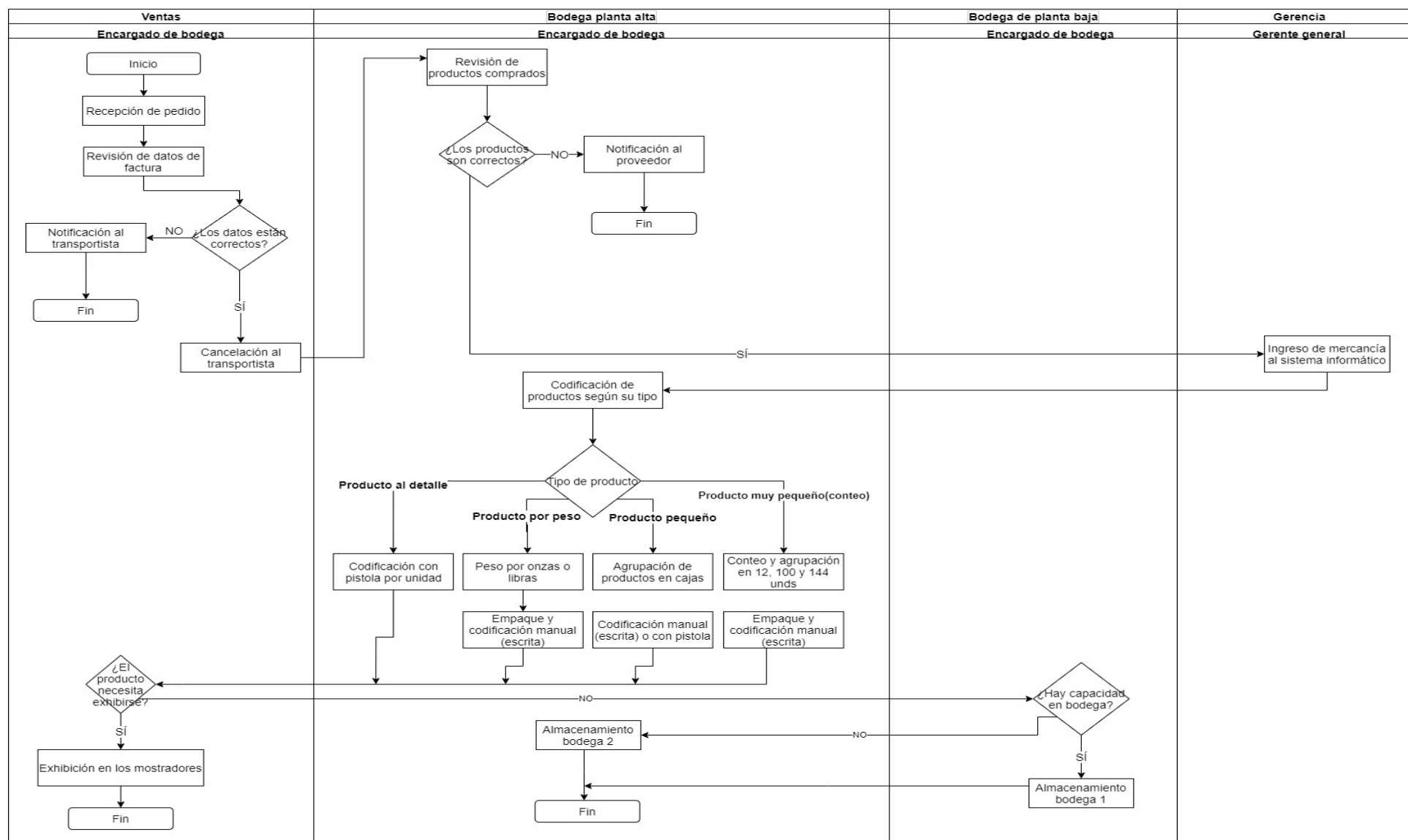


Ilustración 2-5 Diagrama de procesos: Ingreso de inventario
Fuente: Autor

El diagrama de flujo muestra que diferentes actividades del proceso de ingreso de inventario se ejecutan en diferentes áreas como: ventas, bodega de planta alta, gerencia y bodega de planta baja. El proceso inicia con la recepción del pedido en el área de ventas, donde se revisan los datos de la factura del proveedor para después cancelar el costo del flete. La mayor parte de las actividades son ejecutadas por el encargado de bodega quien revisa cada producto y codifica. Se puede evidenciar que la codificación de cada producto depende de su tipo:

-Producto al detalle: Generalmente estos productos son de tamaño mediano a grande y se codifican con pistola.

-Producto por peso: Son productos que para ser vendidos necesitan ser pesados como: negro al agua, cemento, entre otros. Estos productos se empaican y se codifican manualmente.

-Productos pequeños: Estos productos al ser pequeños no son codificados por unidad, son agrupados en cajas, las mismas que son codificadas. Los productos que son destinados para exhibición en los mostradores, de igual manera, son agrupados con una etiqueta que muestra el código del producto.

-Producto muy pequeño: estos productos son excesivamente pequeños y no pueden ser codificados por unidad. Razón por la cual necesitan ser contados y agrupados en 12, 100, y 144 unidades. Estos se empaican y se codifican manualmente. Ejemplo: tornillos, clavos, ojalillos.

El proceso finaliza con el almacenamiento de producto en bodega.

A través del levantamiento de información con respecto a la gestión actual de inventario en Comercial Figueroa y de entrevistas informales a los encargados de ventas y bodega (resumen anexo 10), se detectaron tres problemas principales que causan una inadecuada gestión del inventario. Con estos problemas se realizó un Ishikawa con un análisis de cuarto nivel para establecer prioridades y plantear soluciones. El diagrama se muestra en la ilustración 2-6.

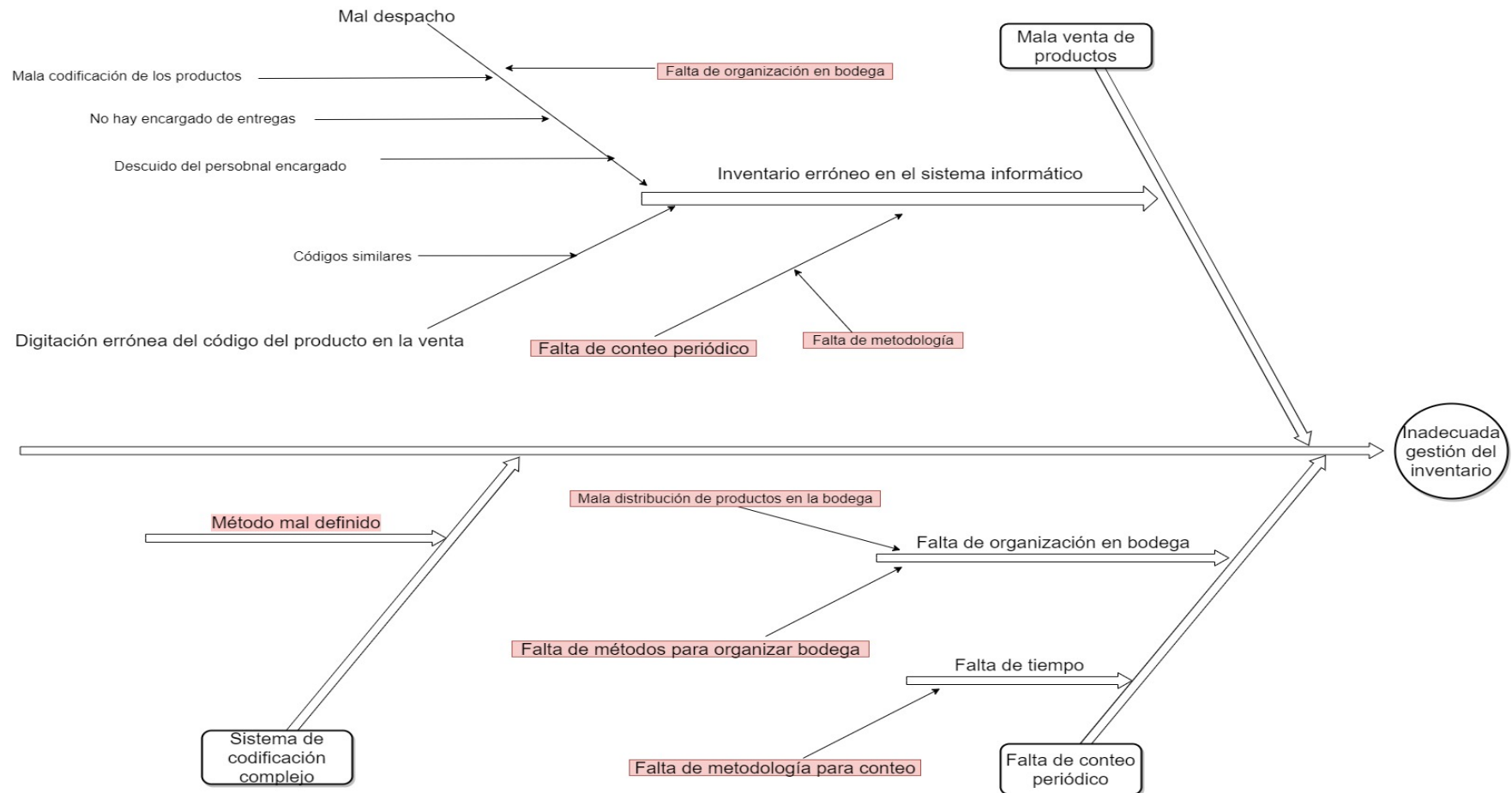


Ilustración 2-6 Diagrama Ishikawa: Inventario
Fuente: Autor

Como se puede observar, el diagrama Ishikawa partió de 3 problemas importantes:

- 1) Mala venta de productos: Se considera cuando el cliente realiza la compra de un artículo y posterior a esto se le debe reembolsar su dinero porque el vendedor no puede encontrar el artículo vendido físicamente en bodega.
- 2) Sistema de codificación complejo.
- 3) Falta de conteo periódico.

Estos problemas se conectan entre sí, ya que la falta de conteo y el sistema de codificación causan que el inventario del sistema informático muestre datos erróneos (irreales) y, por lo tanto, se ejecuten mal las ventas, un problema mencionado en el capítulo I.

La falta de conteo se debe a que Comercial Figueroa no ha definido una metodología y si bien el sistema de codificación complejo es uno de los causantes del continuo desfase entre el inventario del sistema informático con el físico, no es recomendable cambiarlo a corto plazo porque se encuentra definido en más de 4000 existencias.

Por esta razón en este capítulo se propondrá un método de conteo de inventario acorde a las necesidades de la empresa.

Es importante mencionar que la falta de un método para gestionar la bodega es también una de las principales causas de los errores generados en el área de ventas, y que en consecuencia, se mantenga una inadecuada gestión del inventario. Sin embargo, esta metodología será definida en el capítulo III, correspondiente a la gestión de bodega

2.3. Métodos para gestionar inventarios aplicables a Comercial Figueroa

A partir de la información recopilada se enumerarán herramientas de gestión que se pueden aplicar en la empresa.

2.3.1. Metodología de conteo

Comercial Figueroa no posee una metodología para administrar su inventario que contribuya para generar políticas que centren sus recursos de acuerdo a la prioridad de sus productos, para lo que podría ser adecuada la utilización de la siguiente herramienta a partir de la cual se puede establecer un método de conteo.

2.3.1.1. Análisis ABC

Consiste en dividir el inventario en tres categorías. Este análisis se basa en el principio de Pareto, que indica que hay *pocos artículos cruciales y muchos triviales*. Su objetivo es generar políticas de inventarios que enfoquen sus recursos en las pocas partes cruciales en lugar de hacerlo en muchas partes triviales ya que resulta conveniente monitorear los artículos más costosos con mayor frecuencia que los artículos menos costosos. Dentro de este análisis el método más eficaz para ubicar las existencias es en función del volumen de rotación o volumen de ventas. (Heizer & Render, 2009)

Para obtener el volumen anual en dinero en el análisis es necesario medir *la demanda anual de cada artículo del inventario y multiplicarlo por el costo por unidad*. (Heizer & Render, 2009)

Artículos clase A: Conforman el 70% y 80% del uso total en dinero o del valor total del inventario. Representan un 15% de los artículos del inventario. Tienen un elevado volumen en dinero. (Heizer & Render, 2009)

Artículos clase B: Conforman entre un 15% y un 25% del valor total del inventario. Representan aproximadamente un 30% de los artículos de todo el inventario. Tienen un volumen anual intermedio en dinero. (Heizer & Render, 2009)

Artículos clase C: Conforman alrededor de un 5% del valor total del inventario y representan el 55% de los artículos del inventario. Su volumen anual en dinero es bajo. (Heizer & Render, 2009)

Los autores Heizer y Render (2009) exponen las siguientes recomendaciones para realizar un buen análisis ABC:

- Las referencias de clase A deben tener un control más rígido que los demás artículos. Es importante que sean colocados en zonas más seguras.
- Los pronósticos para las referencias A deben manejarse con mayor precaución que las referencias B y C.

Existen diversos criterios para la clasificar los inventarios. No existe una forma única para clasificar los productos en las categorías A, B o C, cada organización lo puede establecer de acuerdo a su manera de operar, las características de sus productos o la demanda. (Mecalux S.A., 2019).

Entre los criterios más usados están: ingresos, costos, utilidad y rotación.

La empresa no realiza un conteo apropiado de sus referencias para lo que es necesario llevar a cabo conteos o recuentos cíclicos.

2.3.1.2. Conteo cíclico.

Son auditorías continuas del inventario que se basan en el análisis ABC, consisten en contar los artículos o ítems, verificar los registros y documentar las inconsistencias generadas para posteriormente encontrar sus causas y aplicar acciones correctivas. No existe una regla establecida que ayude a definir la frecuencia con la que cada categoría debe ser contada, para ello es importante tener en cuenta el tiempo que el encargado del inventario en la organización se demora en efectuar el conteo en un día. La frecuencia se puede definir mediante el método ensayo error hasta que los resultados sean acordes a las necesidades de la empresa. Es conveniente que, de acuerdo a la experiencia, el encargado del proceso de inventarios modifique las frecuencias cuando considere pertinente. (Olivos & Penagos, 2013)

Heizer y Render (2009) recomiendan que los artículos clase A sean contados con frecuencia (cada mes), los artículos clase B y C sean contados con menor frecuencia, cada 3 meses y seis meses respectivamente.

2.3.1.3. Ejemplo de aplicación análisis ABC

A modo de ejemplo se realizó un análisis ABC con datos reales basado en el criterio de cantidad de ventas de cada producto en un año.

Al momento de seleccionar el criterio a emplear en Comercial Figueroa se descartaron aquellos relacionados al valor monetario de productos, debido a que la relación precio/volumen de los mismos provoca que la comparación se sesgue a los productos de mayor precio. Del mismo modo, se debe tener en cuenta que el método ABC no se emplea únicamente para el control de stock o la previsión de la demanda, sino que también será empleado con la finalidad de obtener una mejor gestión de inventario y bodega. A partir de esto, se puede establecer que el criterio de rotación es el más adecuado, porque además de hacer que las diferencias entre productos sean comparables, permite plantear la distribución de la bodega y los métodos de control de inventario en función de los productos que más movimiento tienen y que, por tanto, generan mayor necesidad de control y requieren mayor cuidado en la ubicación de bodega.

Se partió de un análisis de la cantidad de ventas totales de las 7 líneas de productos en el año 2019, con el motivo de priorizar la línea con mayor rotación, ya que existen más de 5000 existencias. A partir los resultados obtenidos se obtendrá una guía para proponer la frecuencia del conteo cíclico. Los resultados se muestran en las tablas 2-1, 2-2 y la ilustración 2-7.

# DE LÍNEA	CANTIDAD DE VENTA	F. ACUMULADA	% ACUMULADO	ZONA	
LINEA 1	3.804.473,28	3.804.473,28	41,50%	A	79,99%
LINEA 2	3.528.713,05	7.333.186,33	79,99%	A	
LINEA 3	1.046.910,75	8.380.097,08	91,41%	B	11,42%
LINEA 6	411.170,60	8.791.267,68	95,90%	C	8,59%
LINEA 5	357.613,82	9.148.881,50	99,80%	C	
LINEA 7	17.029,32	9.165.910,81	99,98%	C	
LINEA 4	1.432,78	9.167.343,59	100,00%	C	
TOTAL	9.167.343,59				100,00%

Tabla 2-1 Análisis ABC de líneas

Fuente: Autor

La tabla 2-1 muestra que el 80% de las cantidades vendidas, es decir el 80% de la rotación anual se encuentra en las líneas 1 y 2 (línea de zapatería y ferretería) correspondientes a la zona A; el 11,42% de la rotación se encuentra en la línea 3 correspondiente a la zona B; y el 8,59% de la rotación se encuentran en las líneas 6, 5, 7 y 4. Adicional a esto, se puede observar la cantidad de ventas total de cada uno de las líneas o familias.

	ZONA	# LÍNEAS DE PRODUCTO	% LINEAS	% ACUM	% DE CANTIDAD DE VENTAS	% DE CANTIDAD DE VENTAS ACUM
0-80%	A	2	28,57%	28,57%	79,99%	79,99%
80%-95%	B	1	14,29%	42,86%	11,42%	91,41%
95%-100%	C	4	57,14%	100,00%	8,59%	100,00%
	TOTAL	7	100,00%			

Tabla 2-2 Resumen Análisis ABC de líneas

Fuente: Autor

En la tabla 2-2 se puede observar un resumen del análisis, en el que se evidencia que la zona A conforma 79,99% de la cantidad de ventas de líneas y representa el 28,57% del total de líneas. La zona B conforma el 11,42% de la cantidad de ventas y representa el 14,29% del total de líneas. La zona C conforma el 8,59% de la rotación total de

productos que representa el 57,14% de las líneas. A partir de este resumen se elaboró el diagrama de Pareto.

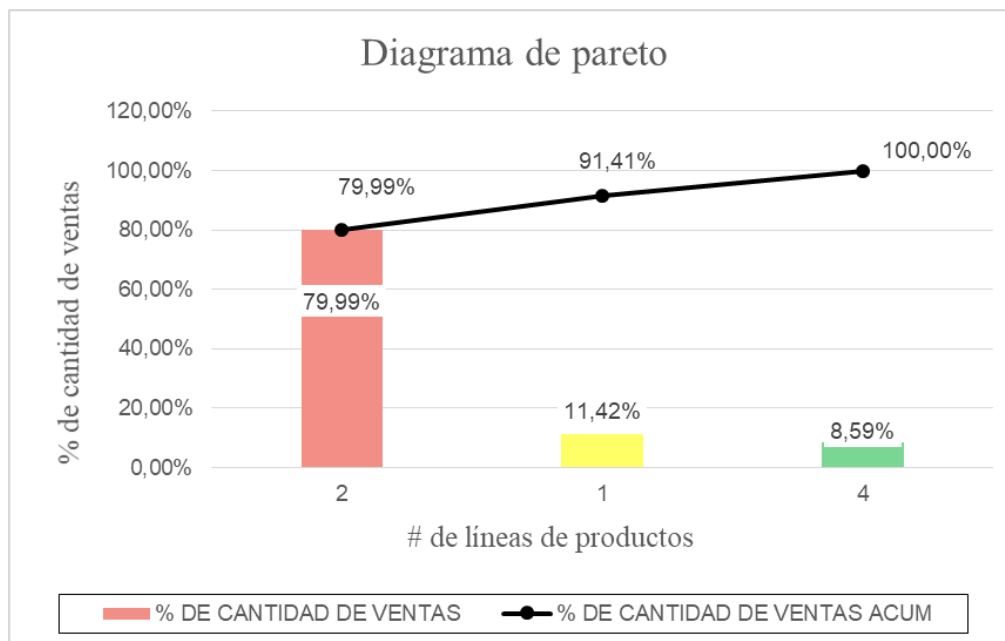


Ilustración 2-7 Diagrama Pareto. Análisis ABC de líneas.
Fuente: Autor

En el eje Y se muestra el porcentaje de cantidad de ventas anuales que corresponde a cada zona; A (color rojo), B (color amarillo) y C (color verde). En el eje X se muestra el número de líneas de productos que corresponden a cada zona.

La zona A está conformada por 2 líneas de productos que representan el 79,99% de la cantidad de ventas. La zona B está conformada por una línea de productos que representa el 11,24% de la cantidad de ventas. La zona C está conformada por 4 líneas de productos que representan el 8,59% de la cantidad de ventas.

Conclusiones:

La mala venta de productos, falta de conteo cíclico y un sistema de codificación complejo, son los 3 problemas principales causantes de la inadecuada gestión. A través de un diagrama Ishikawa se evidenció como prioritaria a la definición de un método de conteo de inventarios.

El método de conteo de inventarios propuesto consiste en la realización de un análisis ABC, para que de acuerdo a los resultados de esta herramienta se establezcan conteos cíclicos

Se estableció que el método ABC se puede elaborar utilizando diferentes criterios. En función de las necesidades de la empresa y de la forma en que esta desee aplicar la información que brinda este análisis, cualquiera de los criterios antes mencionados es válido. El criterio propuesto para el desarrollo de la herramienta es el de rotación, para evitar que el análisis se sesgue a productos con mayor valor monetario y para platear la distribución de bodega, más adelante.

Se elaboró un análisis ABC de rotación de las 7 líneas de productos con el historial de rotación de un año de la empresa, cuyos resultados sirven de guía para establecer el conteo cíclico. Como resultado se obtuvo a la línea 1 y 2 en la zona A, línea 3 en la zona B y 6, 5, 7 y 4 en la zona C.

3. Capítulo III: Gestión de bodega

García (2010) señala que actualmente los almacenes juegan un papel importante en una organización. Los almacenes son un medio a través del cual se pueden desarrollar economías potenciales y aumentar las utilidades de las empresas. En estos almacenes se incorporan las funciones de ventas, compras, control de inventarios, producción y distribución. Esta definición aleja la idea que comúnmente se tiene de que un almacén es un mal necesario que agrega gastos y disminuye utilidades.

Es importante tener en cuenta que todo lo que sea almacenado debe tener una rápida rotación ya que toda gestión de almacenamiento de materiales y productos, eleva su costo final, sin agregarle valor. Por esto, es necesario: conservar el mínimo de existencias posible y mantener un riesgo mínimo de faltantes al menor costo de operación posible (García, 2010).

1.3. Definición del estado actual de gestión de la bodega.

En el capítulo 1 y 2 se mostró información acerca de las dos bodegas existentes.

Bodega 1: Es la bodega principal donde se almacenan la mayor parte de productos, está ubicada en el primer piso.

Se elaboró un layout de esta bodega que se muestra en la ilustración 3-1.

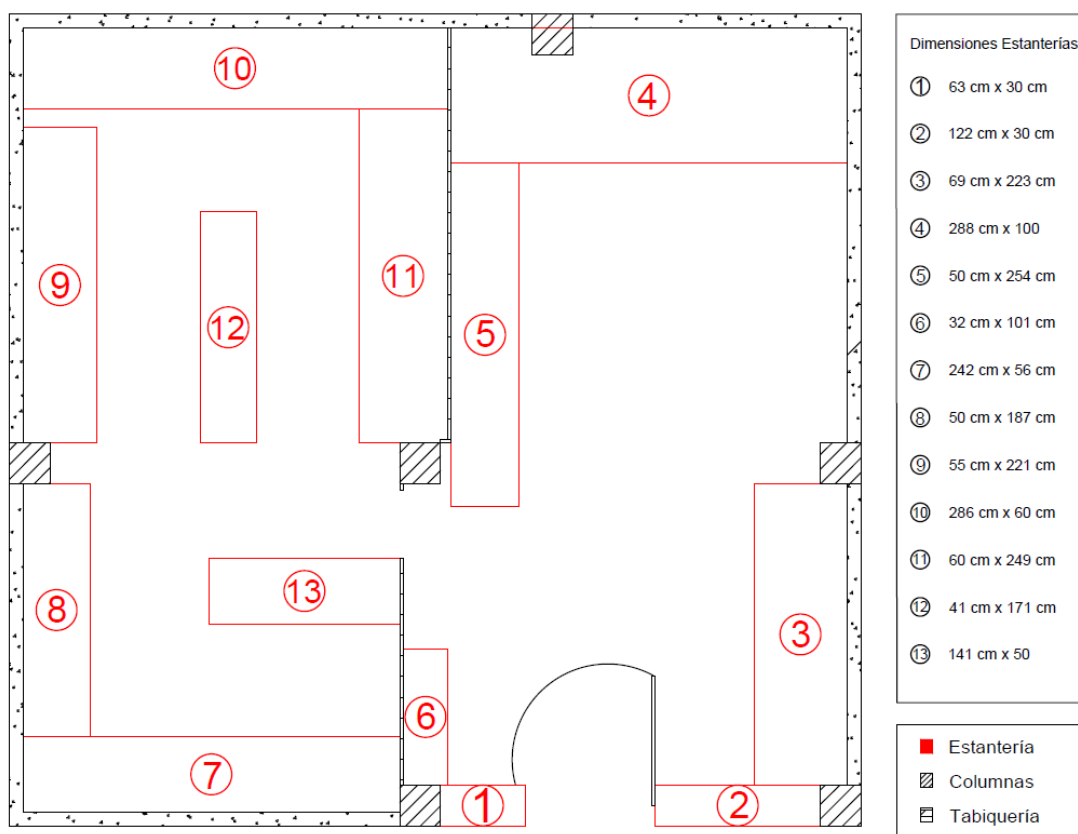


Ilustración 3-1 Layout bodega 1
Fuente: Autor

El layout muestra la distribución de cada una de las estanterías que se representan con color rojo y con sus respectivas dimensiones. También se pueden observar 6 columnas de concreto que sostienen la estructura y están representadas mediante líneas inclinadas. La bodega se divide en dos secciones a partir de tabiquería de madera, dos muros de estrecho espesor representados a través de líneas horizontales.

En la tabla 3-1 se puede observar la ubicación de cada línea de productos en las diferentes estanterías.

ESTANTERÍA	ZONA	ARTÍCULOS
1	media- alta	Artículos línea 2
	media-baja	Artículos línea 1
3	media- alta	Artículos línea 5
	media-baja	Artículos línea 6
4	media- alta	Artículos línea 2
	media-baja	Artículos línea 1
5	alta, media, baja	Artículos línea 2
6	alta y media	Artículos línea 1
	baja	Artículos línea 2
7	alta	Artículos línea 2
	media	Artículos línea 3
	baja	Artículos línea 1
8	Alta y media	Artículos línea 3
	baja	Artículos línea 1
9	Alta	Artículos línea 3
	baja y media	Artículos línea 1
10	alta y media	Artículos línea 2
	baja	Artículos línea 5
11	alta y media	Artículos línea 2
	baja	Artículos línea 5
12	alta-media	Artículos línea 1
	media-baja	Artículos línea 2
13	alta, media, baja	Artículos línea 2

Tabla 3-1 Ubicación de línea de productos en cada estantería
Fuente: Autor

La tabla se lee de la siguiente forma: En la estantería 1 en la zona media-alta se encuentran los artículos pertenecientes a la línea 2 y en la zona media-baja se encuentran los artículos pertenecientes a la línea 1. Lo mismo para las estanterías restantes.

-Bodega 2: En esta área se realiza la verificación y codificación de productos. Está destinada para almacenar productos que por falta de capacidad no pueden ser almacenados en la bodega principal.

A continuación en la ilustración 3-2 se puede observar esta bodega.



Ilustración 3-2 Bodega 2
Fuente: Autor

Se aplicó la técnica de observación con la que se detectaron varios problemas que ocurren diariamente en la bodega 1 y se presentan continuación en la tabla 3-2.

Observación	Detalle
Desorden	Se observa suciedad, polvo, cajas de productos y varios artículos que cortan el área de circulación.
Inadecuada ubicación de estanterías	El layout actual de bodega no permite una rápida y fácil circulación de los encargados de bodega para realizar el picking y despachar a tiempo el producto.
Estanterías sin productos	Se encontraron estanterías vacías, sin embargo se dice que generalmente la bodega no tiene la suficiente capacidad.
Inadecuada distribución de los productos	No se logra entender la razón por la que los productos mantienen su ubicación en las estanterías
No se conocen las ubicaciones	Los encargados de bodega no tienen un conocimiento correcto sobre la ubicación del producto generando demoras en el despacho del mismo.
Demoras y errores en el picking	Se observa que el encargado de bodega se demora en encontrar el producto que se ha vendido y a veces confunde marcas, colores y tamaños, a pesar de que cada uno de ellos se encuentra codificado.
Escasez de señalética	No se tienen símbolos ni señales que indiquen la ubicación de los productos.

Tabla 3-2 Observación Bodega 1
Fuente: Autor

Los problemas mencionados son una clara evidencia de la falta de organización de la bodega que posteriormente serán analizados para detectar y priorizar su causa raíz.

La ilustración 3-3 muestra varios de los problemas indicados.



Ilustración 3-3 Bodega 1
Fuente: Autor

Con el motivo de recolectar información más concreta se llevó a cabo una entrevista semi-estructurada a los encargados de bodega y ventas que se evidencia en el anexo 11 y 12. La información más destacada se presenta a continuación:

Se cree que uno de los principales problemas que ocurren diariamente es la inadecuada ubicación de productos, una mala distribución de las estanterías que impiden una fácil circulación alrededor de los pasillos y ocasionan un ambiente oscuro.

Los encargados de bodega y ventas afirman que realizaron despachos incorrectos de los productos vendidos debido al desorden que se genera al manipular productos y no guardarlos en su ubicación destinada y por una mala codificación de los mismos. Se cree que los códigos son muy similares entre sí sobre todo cuando se trata de productos con características parecidas donde lo único que se logra diferenciar son colores y tamaños.

Se presume que, con el nuevo sistema para codificar mediante códigos de barras, aumentará la dificultad del picking ya que en la mayoría de productos no se muestra el código original que se asigna a cada uno. En la ilustración 3-4 y 3-5 se puede evidenciar un ejemplo:



Ilustración 3-4 Código de barras de la empresa.
Fuente: Autor



Ilustración 3-5 código de barras del proveedor.
Fuente: Autor

Para los productos que envía el proveedor y no poseen código de barras se genera un adhesivo que incluye el código original que ha sido asignado por la empresa para el artículo, como se evidencia en la ilustración 3-5, y para los productos que ya contienen código de barra se procede a vincular con el código original de la empresa para que el escáner lo pueda leer directamente, es decir, el código de barra del proveedor permanece como se evidencia en la ilustración 3-4.

En la entrevista con la encargada de ventas se señala que no existe espacio en la bodega para almacenar todos los productos pero, como se expuso anteriormente, se observan varias estanterías vacías. Los encargados de bodega afirman que esto se debe a que no llega la mercancía que se ubica en esos espacios y por la mala asignación de espacios para los productos en las estanterías.

No se han definido métodos para organizar la bodega, los encargados han distribuido los productos al azar y han inventado un método de compleja comprensión con el que se pretende ordenar los productos de acuerdo a las 7 familias existentes, sin embargo no se logra cumplir con lo establecido por falta de espacio para almacenar. Una de las mayores desventajas es que este método es conocido únicamente por un encargado de ventas y uno de bodega.

A partir de la información recolectada a través de las técnicas de observación y entrevistas se realizó un diagrama de Ishikawa para detectar las principales causas de la falta de organización en bodega. El diagrama se puede visualizar en la ilustración 3-6.

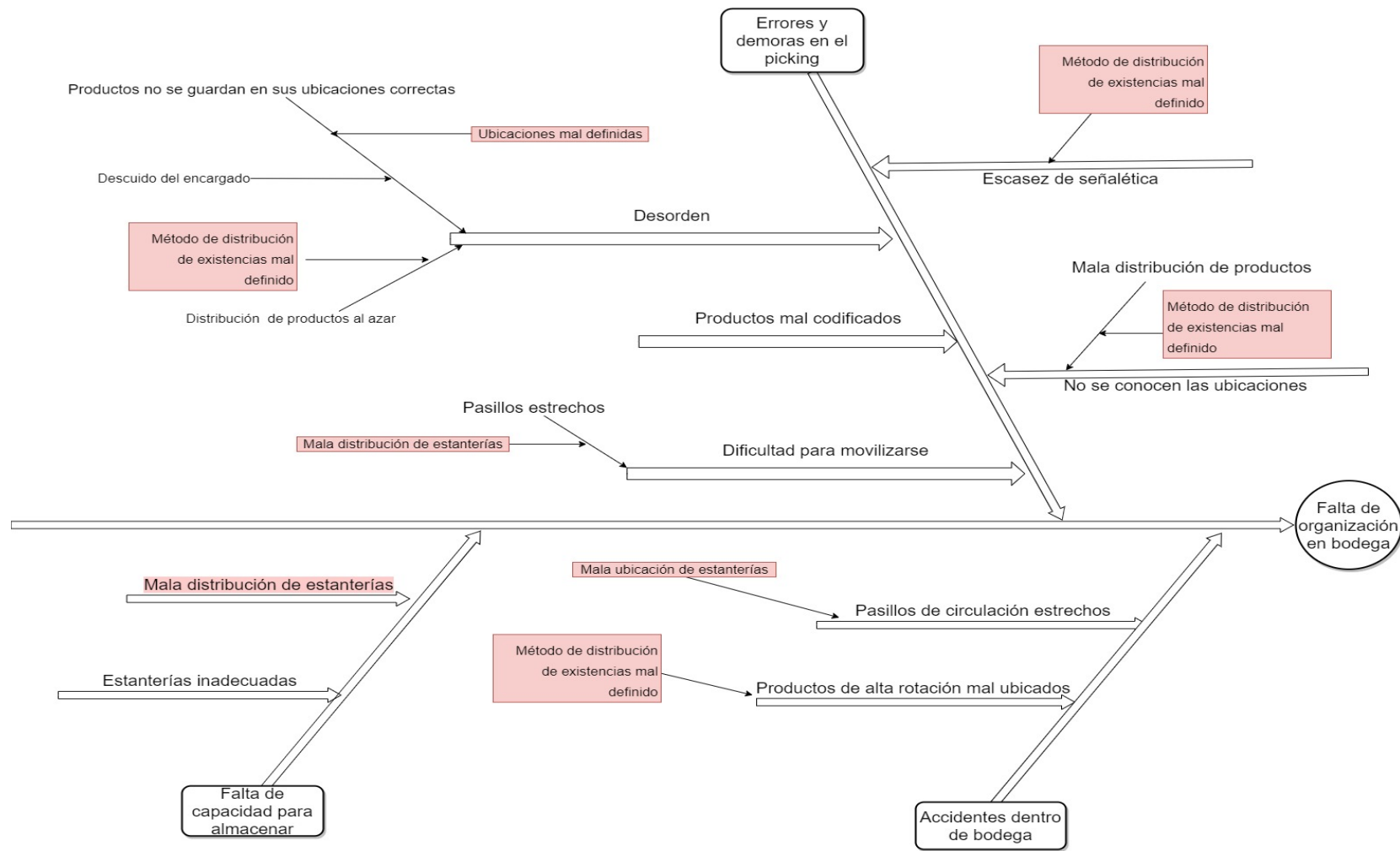


Ilustración 3-6 Diagrama Ishikawa: Falta de organización en bodega.

Fuente: Autor

Los problemas principales generados diariamente son: 1) Errores y demoras en el picking 2) Accidentes dentro de bodega y 3) Falta de capacidad para almacenar. Y como se puede observar en el diagrama, al realizar un análisis de tercer y cuarto nivel de sus causas, en varias ocasiones se repite la mala distribución de estanterías en bodega y un método de distribución de existencias mal definido.

A partir de este análisis se concluye que la mala distribución de estanterías y de los productos en cada una de ellas causa la mayoría de problemas que impiden una correcta atención al cliente. Por lo tanto en este capítulo se propondrán métodos que contribuyan con la distribución de estanterías y de existencias.

1.4. Métodos aplicables a Comercial Figueroa para gestionar la bodega

Comercial Figueroa no aplica metodologías para gestionar su bodega, a continuación se presentarán métodos que pueden mejorar sus principales necesidades

1.5. Reubicación de estanterías y asignación de espacios basado en el análisis ABC.

El análisis ABC del inventario se relaciona directamente con la distribución en la bodega ya que lo que se busca es ubicar más cerca a los productos con mayor venta o volumen de pedido para tener mayor control sobre ellos y disminuir el desplazamiento del operario. (Blanco López, 2016)

La ubicación de los productos en un almacén depende de la rotación:

- **Artículos con rotación A:** Se suelen colocar en zonas bajas para que el trabajador tenga un acceso fácil y directo, de igual manera, se sitúan cerca de los muelles de salida. (Mecalux S.A., 2019)
- **Artículos con rotación B:** Se ubican en zonas de altura intermedia por lo tanto no son tan accesibles como las posiciones que ocupan los artículos A, sin embargo, esas posiciones no resultan ser las más inaccesibles. (Mecalux S.A., 2019)
- **Artículos con rotación C:** Debido a que estos artículos son de requerimiento ocasional, ocupan las zonas más altas o menos accesibles y, por lo general, se sitúan en las zonas más alejadas de los muelles de salida. (Mecalux S.A., 2019)

La nueva distribución del layout de bodega en Comercial Figueroa se basará en el siguiente criterio:

- Se reubicarán las estanterías de acuerdo al análisis ABC de las cantidades vendidas de líneas que se presentó en el capítulo II. A partir de este análisis se asignarán estanterías para cada línea de productos, de tal forma que las estanterías que se asignen para las líneas A sean las más cercanas a la puerta de salida; la estantería asignada para la línea B se ubique a una longitud media de la puerta; y las estanterías asignadas para las líneas C se ubiquen en las zonas más alejadas a la puerta ya que son productos de muy baja rotación. Esta nueva ubicación tiene por objetivo optimizar tiempos y movimientos al reducir las distancias recorridas por los vendedores que realizan el picking, y en consecuencia disminuir el tiempo de espera del cliente.

La asignación de espacios en las estanterías se basará en el siguiente criterio:

- Una vez reubicadas las estanterías que se asignen para cada línea se aplicará nuevamente la metodología ABC para cada una de las 7 líneas de productos, comenzando por la primera línea de la zona A. Al obtener los resultados, los artículos de la zona A serán ubicados a una altura intermedia en cada estantería. Los artículos B en las zonas más bajas de la estantería y los artículos de la zona C en las partes más altas de la estantería.

3.1.1. Análisis ABC línea 1 de productos

Como ya se mencionó la empresa posee más de 5000 existencias distribuidas en familias o líneas de productos, razón por la cual se considera pertinente realizar un análisis ABC para cada una de las 7 líneas de productos y asignar espacios para cada artículo dependiendo del resultado del estudio.

Se realizó una prueba piloto del análisis ABC de los artículos que pertenecen a la línea 1 (zapatería) porque como se pudo evidenciar en el capítulo II, esta es la más rotada. De esta manera se podrá asignar espacios en la estantería destinada para almacenar estos artículos.

Este análisis considera el criterio de cantidades vendidas en el año 2019 de cada artículo de la línea 2 de zapatería y se muestra a continuación en la tabla 3-3 e ilustración 3-7.

	ZONA	# DE ARTÍCULOS	% DE ARTÍCULOS	% ACUM	% DE CANTIDAD DE VENTAS	% ROTACION ACUM
0-80%	A	7	8,75%	8,75%	77,12%	77,12%
80%-95%	B	13	16,25%	25,00%	17,79%	94,92%
95%-100%	C	60	75,00%	100,00%	5,08%	100,00%
	TOTAL	80	100,00%		100,00%	

Tabla 3-3 Resumen análisis ABC línea 1 de productos

Fuente: Autor

En la tabla 3-2 se puede observar un resumen del análisis, en el que se evidencia que la zona A conforma 77,12% de la cantidad de ventas y representa el 8,75% del total de artículos de la línea. La zona B conforma el 17,79% de la cantidad de ventas y representa el 16,25% del total de artículos de la línea. La zona C conforma el 5,08% de la cantidad de ventas que representa el 75% del total de artículos de la línea. A partir de este resumen se elaboró el diagrama de Pareto.

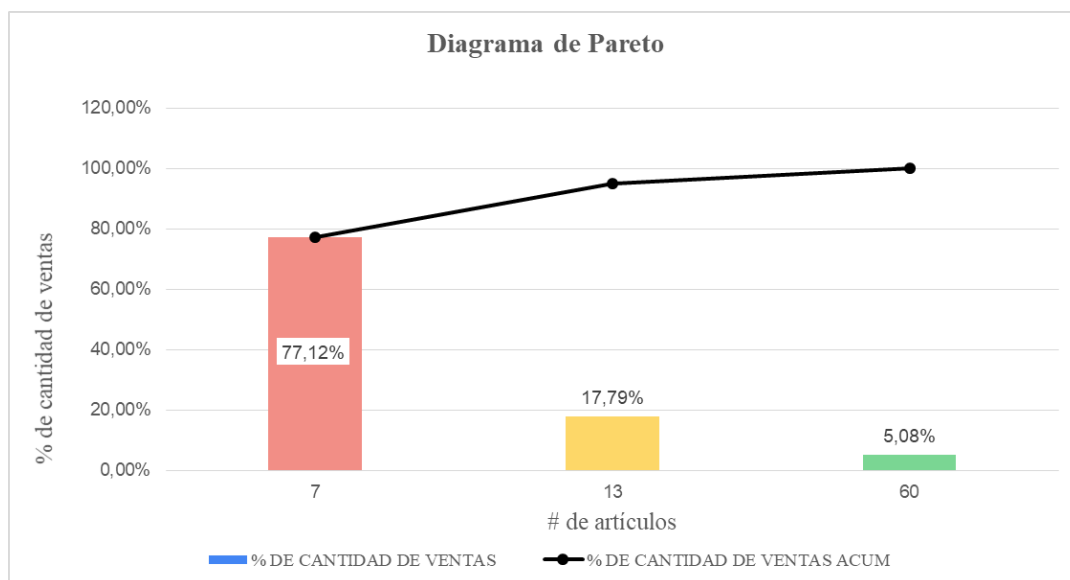


Ilustración 3-7 Diagrama de Pareto. Análisis ABC de línea 1.

Fuente: Autor

En el eje Y se muestra el porcentaje de cantidad de ventas anuales que corresponde a cada zona; A (color rojo), B (color amarillo) y C (color verde). En el eje X se muestra el número de artículos de la línea que corresponden a cada zona.

La zona A está conformada por 7 artículos que representan el 77,12% de la cantidad de ventas. La zona B está conformada por 13 artículos que representan el 17,79% de la

cantidad de ventas. La zona C está conformada por 60 artículos que representan el 5,08% de la cantidad de ventas.

En el anexo 12 se puede observar una tabla de la lista de los 80 productos que incluye su cantidad anual de ventas y las zonas a las que corresponde cada artículo.

1.6. 5'S en la bodega.

5S es una metodología japonesa de mejora continua que se creó al inicio de la década de los 70's por la empresa TOYOTA. Constituye una filosofía que se enfoca en mantener la limpieza, el orden y el hábito en los puestos de trabajo. Es aplicable a todo tipo de empresa u organización ya sea en oficinas, almacenes, archivos, talleres, entre otros. (Morales, 2016).

Morales (2016) Señala que esta herramienta consta de 5 principios cuyos nombres empiezan con la letra S y son:

- **Seiri: Organizar y seleccionar.** Se trata de organizar, separar todo lo que sirve de lo que no sirve.(Rey Sacristán, 2005). Este punto consiste en identificar, clasificar, separar y eliminar del puesto de trabajo todos los elementos no necesarios y conservar los que si se necesitan. Los elementos que resulten innecesarios se deberán retirar del lugar.
- **Seiton: Orden.** Su objetivo es mantener en orden todo sea necesario para el puesto de trabajo y establecer una norma de orden para cada cosa de manera que se puedan ubicar en lugares de fácil acceso para ser localizados de forma rápida. Se recomienda que esas normas se encuentren a la vista para que permanezcan y se apliquen a futuro.
- **Seiso: limpieza o inspección.** Después de haber identificado y desechado todo los elementos innecesarios, conservado y ordenando los necesarios se procede a limpiar el área con tal de que desaparezca el polvo, viruta, salpicaduras y todo lo que origine suciedad, para que el operario se identifique con su puesto de trabajo. Posterior a esto se debe identificar, mediante grupos de trabajo, de donde proviene la suciedad y eliminar sus fuentes.

- **Seiketsu: Estandarizar.** Se emplean estándares a la 3 primeras S ya aplicadas para conservar los cambios que se han logrado. Seiketsu se vincula con la creación de hábitos para que el área de trabajo se mantenga en un estado adecuado. Se debe establecer la frecuencia con la que seiri, seiton y seiso se van a aplicar y crear procedimientos o sistemas para mantenerlas.
- **Shitsuke: Disciplina.** Su objetivo es ser rigurosos y responsables con las normas establecidas y asumir el compromiso de todos los involucrados permitiendo la aplicación de la mejora continua diariamente.

En el siguiente capítulo se mostrará un plan de aplicación de esta metodología que dará solución a la mayor parte de problemas que se generan diariamente.

Conclusiones:

En este capítulo se definió el estado actual de la bodega, mediante observación, la elaboración de un layout de la bodega en el que se observa la distribución física de las estanterías con sus respectivas medidas, y también mediante entrevistas informales dirigidas al personal.

Con esta información se efectuó un diagrama Ishikawa con el cual se detectó que la mala distribución de estanterías y de productos en cada una de ellas genera la mayor parte de problemas que causan desorganización en la bodega.

Se propuso el método de reubicación de estanterías y asignación de espacios, basado en el análisis ABC, que consiste en ubicar los artículos más rotados en las áreas y zonas más alcanzables.

Se realizó una prueba piloto de la línea de productos más rotada para obtener una guía para asignar espacios en las estanterías.

4. Capítulo IV: Plan de mejora

A partir de los métodos que se han planteado en el capítulo II Y III se propondrán mejoras para gestionar el inventario y la bodega en la empresa Comercial Figueroa de acuerdo a su estado actual, con el fin de mejorar sus principales problemas. Las propuestas se presentarán a continuación:

1.7. Propuesta de aplicación de las 3'S en la bodega.

La propuesta de gestión se basará en la aplicación de las 3'S debido a que es una empresa que no ha empleado métodos de gestión en ninguna de sus áreas a lo largo de sus 43 años de actividad, por lo tanto, es una metodología completamente nueva para sus miembros quienes han adoptado costumbres que resultan complicadas de eliminar. El objetivo de aplicar 3'S es lograr un cambio en esa zona, que sirva de motivación para los operarios y que posteriormente se pueda crear un hábito e implementar las 2'S faltantes de estandarización y disciplina.

4.1.1. Elegir un responsable de bodega para la implementación:

Comercial Figueroa no ha establecido un responsable de bodega por lo que resulta necesario para aplicar esta herramienta.

4.1.2. Capacitación al personal:

Resulta necesario instruir a los trabajadores para que esta metodología pueda ser ejecutada de una manera adecuada y pueda tener éxito, esto permite también concientizar a cada trabajador sobre la necesidad de implementar la herramienta. La capacitación se puede realizar a través de charlas y presentaciones con material visual.

4.1.3. Aplicación de Seiri. Organizar y seleccionar:

Para aplicar la primera S la empresa se apoyará en el diagrama de flujo para la clasificación de objetos que se presenta en la ilustración 4-1.

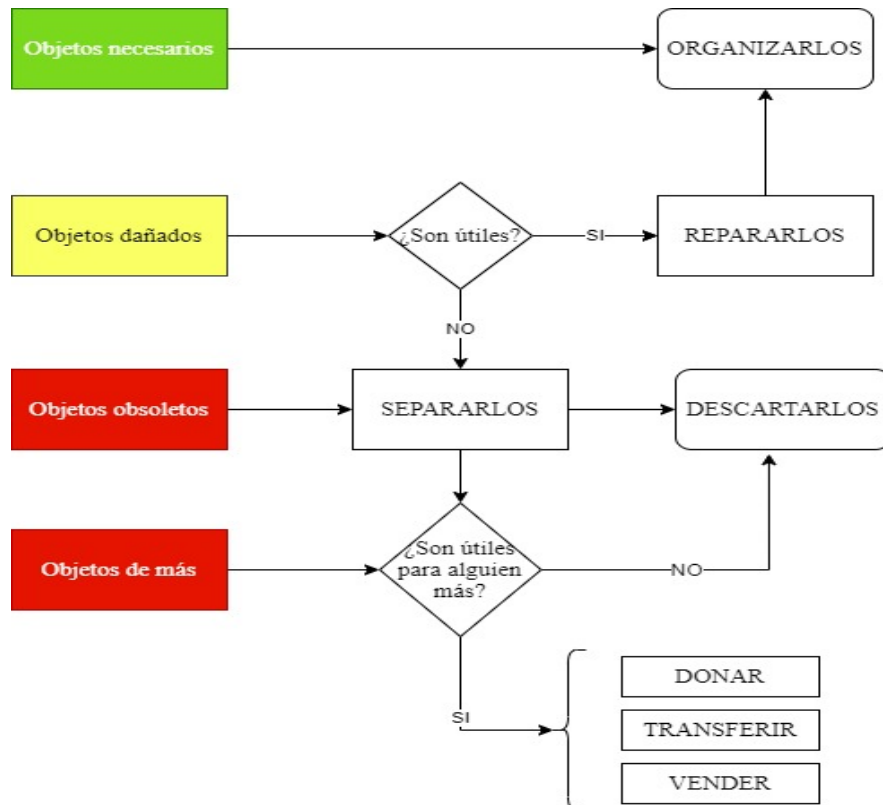


Ilustración 4-1 Diagrama de flujo para la clasificación de objetos
Fuente: Héctor Vargas Rodríguez

Como se evidencia en el diagrama los objetos necesarios se vinculan con el color verde y representan a los objetos que “sí deben estar ahí”.

Los objetos dañados son objetos que si son útiles y se reparan pueden convertirse en objetos necesarios, por el contrario, si no son útiles necesitan ser descartados. Se vinculan con el color amarillo como señal de advertencia y se identificarán a través de tarjetas amarillas. Por lo general con estos objetos se duda sobre qué medida tomar ya que siempre han permanecido en esa zona pero no siempre son objetos dañados. La tarjeta amarilla se muestra a continuación en la ilustración 4-2.

Tarjeta Amarilla				
Categoría	Inventario		Fecha:	
	Estanterías		Localización:	
	Otras:			
	Especifique:		Acción a tomar	
Nombre del artículo			Descartar	
			Organizar	
			Donar	
Razones	Siempre ha estado ahí		Transferir	
	artículo averiado:		Vender	
	Otras:		Otros:	
	Especifique:		Especifique:	
Responsable:			Firma del responsable:	

Ilustración 4-2. Tarjeta Amarilla. Aplicación Seiri
Fuente: Autor

Los objetos obsoletos deben ser separados y descartados, y los objetos de más son aquellos que sirven pero que no pertenecen a la zona en la que se aplica la metodología. Se pueden donar, transferir a otra zona donde sí sean necesarios o vender. Estas dos clases de objetos están vinculados con el color rojo que significa prohibición, los que se identificarán a través de tarjetas rojas y representan los objetos que “no deben estar ahí”. La tarjeta se muestra en la ilustración 4-3.

Tarjeta Roja				
Categoría	Inventario		Fecha:	
	Estanterías		Localización:	
	Otras:			
	Especifique:		Acción a tomar	
Nombre del artículo			Descartar	
			Donar	
			Transferir	
Razones	No pertenece a esta área		Vender	
	Artículo obsoleto		Otros:	
	Otras:		Especifique:	
	Especifique:			
Responsable:			Firma del responsable:	

Ilustración 4-3. Tarjeta Roja. Aplicación Seiri.
Fuente: Autor

Después de usar las tarjetas amarillas y rojas para organizar los objetos, es necesario que el responsable de esta acción socialice las tarjetas con el encargado de bodega para confirmar las acciones a tomar y estas sean ejecutadas efectivamente.

De ser posible se debe intentar remover de la zona todos los objetos que pertenezcan a las tarjetas amarillas.

4.1.4. Aplicación de Seiton: Orden

En el capítulo III se señaló que esta etapa se caracteriza por ordenar la zona de manera que se pueda acceder a todos los objetos de una forma fácil y rápida, y como es evidente la bodega debe estar compuesta por estanterías con sus respectivos artículos, razón por la cual se decidió usar la metodología ABC para reubicar las estanterías y asignar espacios a cada uno de los artículos.

4.1.4.1. Reubicación de estanterías.

Para elaborar un nuevo diseño de layout y reubicar estanterías se utilizó la herramienta AutoCAD con medidas reales. El diseño se elaboró bajo las siguientes restricciones.

- Se debe tener una adecuada ruta de desplazamiento entre estanterías.
- Las columnas de concreto ocupan espacio por lo que es necesario adecuar las estanterías de manera que no cause incomodidad al operario para desplazarse
- Solo puede existir una puerta para entrar y salir.
- Se debe mejorar el espacio para realizar el picking cómodamente y que no ocasione accidentes.
- La estantería 4 debe permanecer en su posición actual.

Después de realizar varios ensayos prueba error con la herramienta AutoCAD se decidió que el nuevo layout es el que se muestra en la ilustración 4-4 ya que es el que cumple con la mayoría de restricciones.

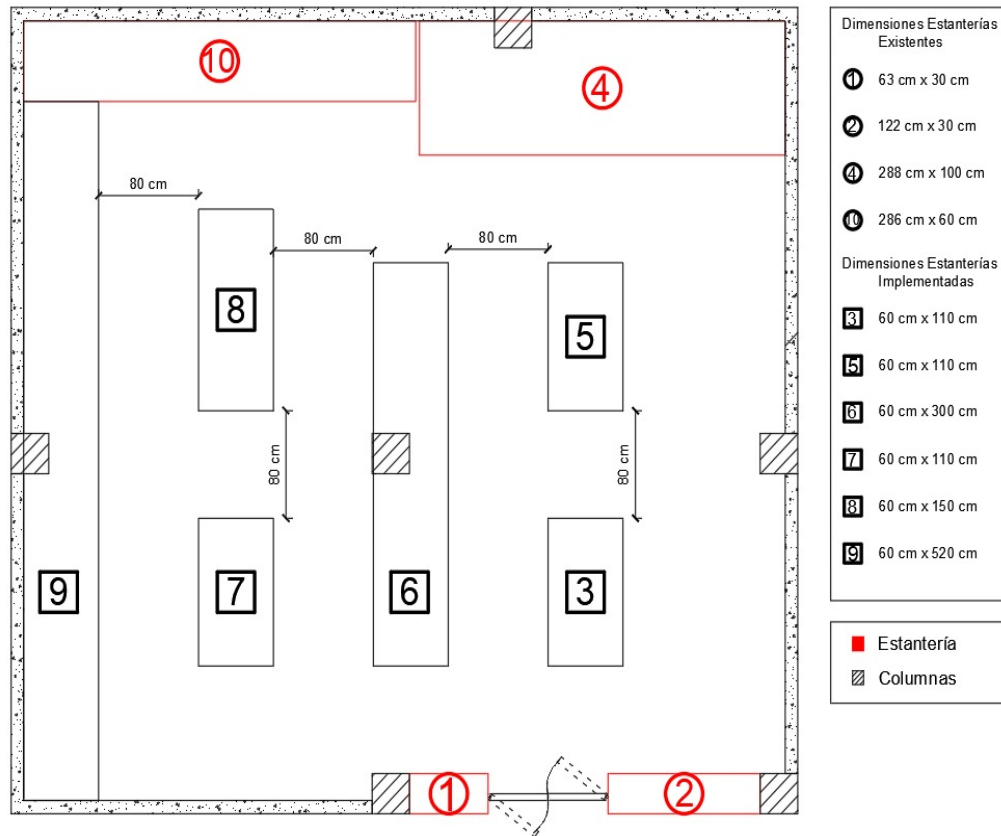


Ilustración 4-4. Layout propuesto. Reubicación de estanterías.
Fuente: Autor

En el layout propuesto se observa que:

- Se removerán los dos muros de madera que separan a la bodega en dos secciones.
- Las estanterías 10, 4, 1 y 2 serán reutilizadas. Las demás estanterías serán diseñadas a partir del mismo material y estarán compuestas por 7 repisas. Se colocarán verticalmente hacia la puerta para un mejor flujo. Es importante que la estantería 4 permanezca en su ubicación actual a pesar de ser más ancha porque está diseñada para almacenar grandes planchas de caucho que es uno de los elementos de zapatería con más rotación en la empresa, por lo que necesita de más cuidado y una zona adecuada de desplazamiento.
- La pared derecha que no posee estantería se aprovechará para apilar productos.
- Existe un espacio de 80 cm entre cada estantería, lo que permite mejorar el área de circulación del operario.
- Se implementará una puerta de vaivén para mejorar el flujo de entrada y salida y para obtener mayor comodidad.

Se efectuó un análisis para comprobar si la nueva ubicación de estanterías es adecuada de acuerdo a la nueva capacidad de almacenaje, teniendo en cuenta las restricciones antes mencionadas. Para lo que se realizó un cálculo aproximado de ocupación de cada una de las 7 líneas de productos en todas las estanterías de la bodega actual. Se utilizó la información de la Tabla 3-1 presentada en el capítulo III.

En el anexo 14 se observa que a cada zona de cada estantería se le asignó un porcentaje de ocupación que se resume en la tabla 4-1.

Zona de la estantería	Porcentaje asignado	Parte de la estantería ocupada
Alta, media, baja	100%	1
Media-baja	50%	1/2
Media-alta	50%	1/2
Baja y media	67%	2/3
Alta y media	67%	2/3
Alta	33%	1/3
Media	33%	1/3
Baja	33%	1/3

Tabla 4-1 Porcentaje de utilización asignado a cada estantería

Fuente: Autor

Posterior a esto, a partir de reglas de 3, se obtuvo el porcentaje total de ocupación de cada línea de productos en todas las estanterías. Los datos se pueden evidenciar en el anexo 15.

Con la información obtenida se realizó una tabla en la que se obtuvo el área total que ocupa cada línea de producto. Los datos se calcularon utilizando criterios de: número total de estanterías (12), ocupación total de cada línea de producto, y el área total de todas las estanterías (sumatoria del área de las 12 estanterías), información que se obtuvo al multiplicar y después sumar las dimensiones de cada estantería.

ARTÍCULOS	Porcentaje total de ocupación de productos en todas las estanterías	Parte total que ocupa la línea de producto en todas las estanterías	Área que ocupa (m ²)
Artículos línea 1	29,17%	3,5	29,24217917
Artículos línea 2	45,83%	5,5	45,95199583
Artículos línea 3	11,11%	1,333333333	11,13987778
Artículos línea 5	9,72%	1,166666667	9,747393056
Artículos línea 6	4,17%	0,5	4,177454167
Total	1	12	100,2589

Tabla 4-2 Área total de ocupación de cada línea de producto
Fuente: Autor

La tabla muestra el área que ocupa cada línea de producto en metros cuadrados y se demuestra que se obtiene menos espacio para almacenar productos ya que el área total de estanterías en el layout propuesto ($90,657 \text{ m}^2$) es menor que el área total de estanterías del layout actual ($100,2589 \text{ m}^2$). También se observa que se ha asignado un color que representa a cada línea de producto.

La información obtenida se resume en un diagrama pastel que se presenta a continuación en la ilustración 4-5.

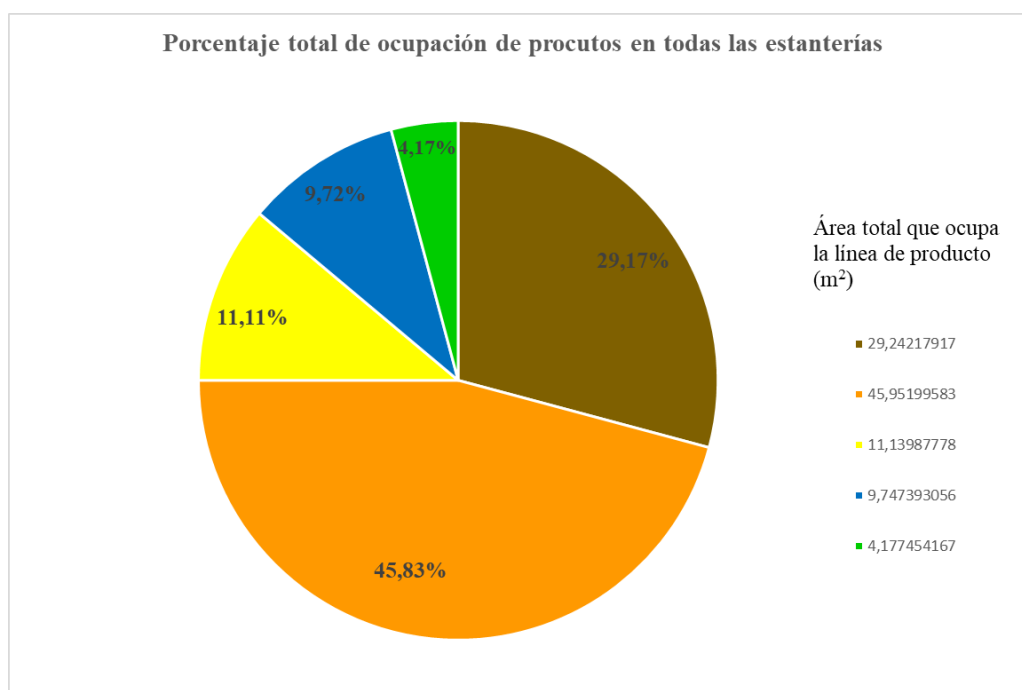


Ilustración 4-5 . Diagrama pastel del porcentaje y área de ocupación de líneas de productos.
Fuente: Autor

Se evidencia que la línea 1 de ferretería ocupa el mayor porcentaje de las estanterías con un 45,83% seguida por la línea 2 de zapatería con el 29,17%. Estas dos líneas contienen productos de mayor rotación de acuerdo al análisis ABC que se presentó en el capítulo II en la tabla 2-1.

A partir de la información obtenida se concluye que el layout propuesto es adecuado porque a pesar de que la ubicación actual tiene más capacidad de almacenaje, el porcentaje de variación entre las dos es poco (10,59%), lo que quiere decir que se pierden $9,60 m^2$ para almacenar pero el diseño se ajusta a las restricciones planteadas, generando un mejor flujo de desplazamiento y comodidad para el operario al realizar el picking.

Se debe tener en cuenta que actualmente se desaprovecha una gran cantidad de espacio para almacenar en las estanterías, al observar varias de ellas vacías a diario, y con una adecuada distribución puede ser posible que todas las líneas de productos puedan alcanzar en la bodega, caso contrario, se dará prioridad a las líneas de productos A (zapatería y ferretería), y línea de producto B (eléctrica), que actualmente ocupan un espacio aproximado de $86,33 m^2$ y las demás líneas se almacenarán en la bodega 2 por ser productos menos rotados.

4.1.4.2. Asignación de espacios para cada línea de producto.

Se asignaron espacios en las estanterías para las peores circunstancias, donde solo se puedan almacenar las tres primeras líneas de productos que son las más rotadas. En la ilustración 4-6 se pueden observar los nuevos espacios asignados

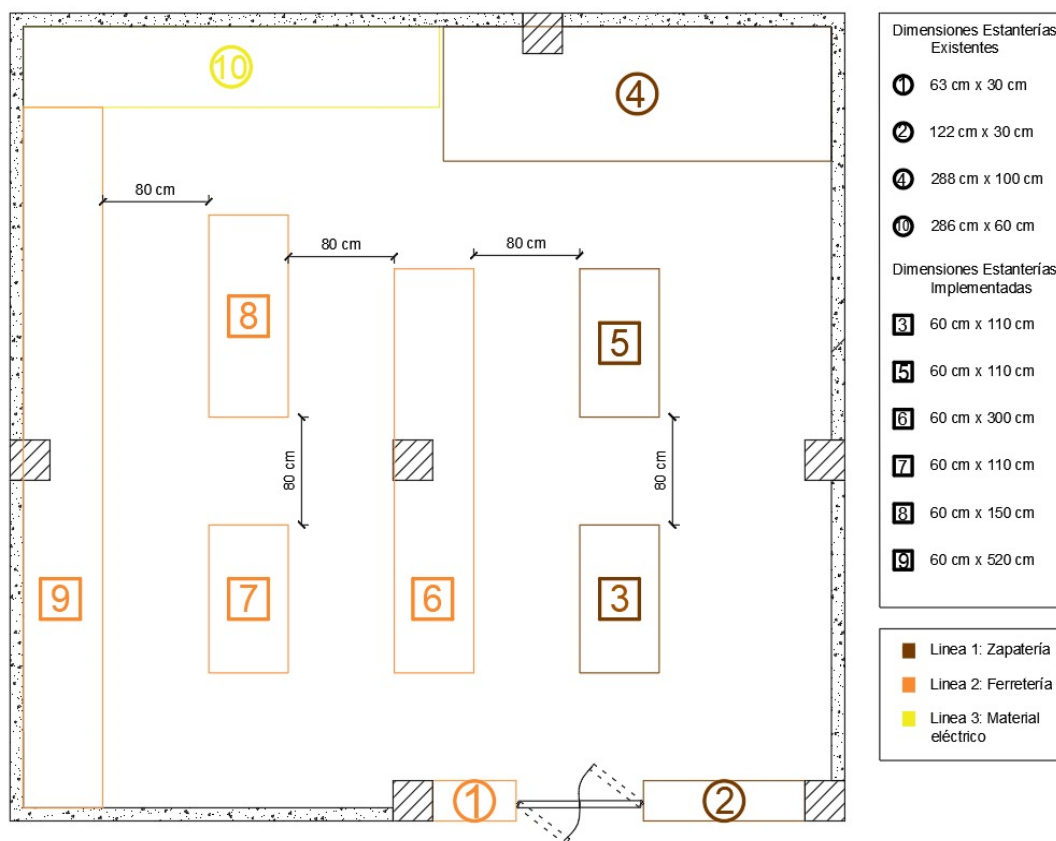


Ilustración 4-6 Asignación de espacios para las líneas de producto
Fuente: Autor

En la imagen se puede observar que en las estanterías número 2, 3, 4, y 5 se ubicarán artículos de la línea 1 que se identifican con color café. En las estanterías número 1, 6, 7, 8 y 9 se ubicarán los artículos pertenecientes a la línea 2 que se identifican con color tomate. Y en la estantería número 10 se ubicarán artículos que forman parte de la línea 3 y se identifican con color amarillo.

Se tomó en cuenta el análisis ABC de líneas elaborado anteriormente y lo que se mencionó en el capítulo III que se sugiere que las líneas más rotadas (línea de zapatería y ferretería) estén ubicadas en estanterías más cercanas a la puerta y las menos rotadas (eléctrica) esté ubicada en una zona alejada a la puerta.

A continuación, en la tabla 4-3 se muestra otro criterio que se utilizó para asignar estos espacios y se basa en las áreas.

# de estantería	Área	Área asignada para línea de producto	Área actual que ocupa cada línea de producto	Línea de producto
2	2,562	31,962	29,24217917	1 (zapatería)
3	4,62			
4	20,16			
5	4,62			
1	1,323	46,683	45,95199583	1(Ferretería)
6	12,6			
7	4,62			
8	6,3			
9	21,84			
10	12,012	12,012	11,13987778	3 (Eléctrica)

Tabla 4-3. Criterio utilizado para asignar espacios en las estanterías.
Fuente: Autor

En la tabla se puede observar el número de estantería del layout propuesto con su respectiva área y una suma de todas esas áreas asignadas para cada línea de producto resaltadas con color café, tomate y amarillo y que son comparadas con el área actual que ocupa cada línea. De acuerdo a las cifras comparadas se concluye que se tiene la suficiente capacidad para que se puedan almacenar las 3 líneas más rotadas

4.1.4.3. Control Visual (Andon) en la bodega.

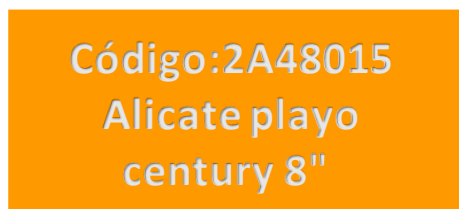
En esta etapa “Seiton” también se implementará señalética para cada línea de producto de manera que contribuya para una mejor localización de productos por parte del operario que realiza el picking. A cada estantería se le incorporará un letrero que indique la línea de productos que se encuentra ubicada en la misma, el letrero llevará el color que se ha asignado anteriormente para reconocerlo. En la ilustración 4-7 se puede observar un ejemplo.



Ilustración 4-7 Control Visual bodega. Letreros de líneas de productos.
Fuente: Autor

Es importante mencionar que no se crearán letreros para las líneas faltantes debido a que estas no se almacenan en bodega y varios artículos de la línea 7 ya no se venderán próximamente.

Adicional a esto, para que no exista confusión en el momento del picking, también se incorporarán pequeñas señales o etiquetas que estarán ubicadas debajo de cada espacio asignado para todos los artículos almacenados en las estanterías, que incluirán el código del producto su descripción y el color de línea al que pertenece. La ilustración 4-8 muestra un ejemplo.



*Ilustración 4-8. Control Visual bodega. Señal para estanterías.
Fuente: Autor*

4.1.4.4. Conteo del inventario.

Debido a que existen más de 5000 referencias, en esta etapa, se sugiere realizar al principio un conteo de las líneas de productos que de acuerdo al análisis ABC realizado son A, es decir, línea 2(zapatería) y línea 1(ferretería). Estas dos líneas a su vez poseen una gran cantidad de productos por lo que es necesario realizar un análisis ABC de cada línea para dar prioridad de conteo a los productos que más rotan de cada línea. Lo mismo se realizará con las líneas faltantes que de acuerdo al análisis ABC son B, línea 3 (material eléctrico) y son C: línea 6 (pesca), línea 5 (instalaciones de agua), línea 4 y línea 7, en ese orden respectivamente. De acuerdo al tiempo que tome el conteo para que coincida el inventario físico con el del sistema informático se establecerá el conteo cíclico con su respectivo tiempo para que se cumpla en la siguiente etapa de estandarización.

4.1.5. Aplicación de Seiso: limpieza o inspección.

La bodega principal es una zona donde se acumula una gran cantidad de polvo por lo que resulta necesario realizar un plan de limpieza. Para ello se utilizarán escobas, mascarilla para el polvo y un trapeador.

El plan se muestra en la tabla 4-4.

Plan de limpieza		
Responsable	Días	Acción a realizar
Ayudante de bodega	Todos los días	Retirar aquello que obstaculice la zona
	Todos los días	Botar basura
	Miércoles y sábados	Barrer la zona
	Miércoles y sábados	Trapear la zona

Tabla 4-4 Plan de Limpieza bodega
Fuente: Autor

Se recomienda generar un documento que respalde el cumplimiento de este plan para que este proceso pueda ser controlado. En el anexo 16 se puede visualizar el diseño.

1.8. Matriz de aplicación del proyecto propuesto para Comercial Figueroa.

Para que el proyecto propuesto se ejecute de manera adecuada se ha creado una matriz

La matriz se muestra en la tabla 4-5

Matriz de implementación del proyecto para Comercial Figueroa																	
Acción		Cronograma mensual													Responsable	Indicador	Meta
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12				
Aplicación Seiri	Capacitación al personal														Encargado de bodega	¿Se capacitó al personal?	SÍ
	Análisis de bodega mediante tarjetas amarillas y rojas														Asistente de bodega	¿Se analizó la bodega mediante las tarjetas?	SÍ
	Socialización de tarjetas														Asistente de bodega	¿Se socializaron las tarjetas?	SÍ
	Establecimiento de medidas a tomar con los objetos pertenecientes a las diferenetes tajetas														Gerente general	¿Se establecieron medidas a tomar con los objetos?	SÍ
	Cumplimiento de medidas establecidas														Asistente de bodega	¿Se cumplieron las medidas?	SÍ
Aplicación Seiton	Agrupación de mercancía en el piso de acuerdo a líneas de productos														Encargado de bodega	¿Se agrupó toda la mercancía en el piso de acuerdo a la línea de producto?	SÍ
	Eliminación de estanterías que no se reutilizarán														Encargado de bodega	¿Se eliminaron las estanterías que no se utilizarán?	SÍ
	Elaboración de nuevas estanterías dentro de la bodega														Personal contratado	¿Se elaboraron las nuevas estanterías?	SÍ
	Reubicación de productos en las nuevas estanterías según el análisis ABC														Encargado de bodega	¿Se reubicaron todos los productos en las nuevas estanterías según el análisis ABC?	SÍ
	Elaboración y ubicación de letreros de líneas de productos														Encargado de bodega	(Número elaborado de letreros / Número total de letreros)x 100	100%
	Elaboración de señales (etiquetas) para todos los productos														Encargado de bodega	(Número de etiquetas elaboradas/ Número total de productos)x100	100%
	Ubicación de señales (etiquetas) en las estanterías														Encargado de bodega	(Número de etiquetas colocadas/ Número de ubicaciones de productos en las estanterías)x100	100%
	Conteo del inventario														Encargado de bodega	(Número de ítems contados/Número total de ítems)x100	100%
	Actualización de inventario real en el sistema informático														Gerente general	(Número de ítems actualizados/Número total de ítems)x100	100%
Aplicación de Seiso	Cumplimiento del plan de limpieza													Encargado de bodega	¿Se cumplió con el plan de limpieza?	100%	

Tabla 4-5 Matriz de implementación del proyecto para Comercial Figueroa
Fuente: Autor

Como se observa en la tabla 4-5, se estima que el proyecto propuesto se efectuará en máximo de 12 meses, e indica cada acción a realizar con un responsable, un cronograma y su respectivo indicador/meta, para que se pueda controlar el grado de cumplimiento del mismo. Inicia con la capacitación al personal y termina con el cumplimiento del plan de limpieza que se ha elaborado. El conteo del inventario y la actualización del inventario en el sistema informático son dos acciones que se pueden ejecutar conjuntamente, y pueden empezar después de la aplicación de la primera S (Seiri) las acciones restantes se pueden ejecutar únicamente en orden cronológico.

Conclusiones:

En este capítulo se propone la aplicación de las 3 primeras S, por ser una empresa que no ha empleado métodos de gestión anteriormente. Para implementarlas, se considera importante elegir un responsable de bodega y capacitar al personal sobre el tema planteado.

Para el cumplimiento de Seiri la empresa tendrá que basarse en el diagrama de flujo para clasificar los objetos, que muestra lo que se tiene que realizar en caso de ser objetos necesarios, dañados, obsoletos y objetos de más. Las tarjetas amarillas se usarán para aquellos objetos con los que se duda sobre qué medida tomar y las tarjetas rojas se usarán para los objetos que no deberían estar en bodega.

En la aplicación de Seiton se propone una nueva ubicación de estanterías mediante ensayos prueba error a partir de la herramienta AutoCAD. Se realizó un análisis de ocupación de líneas de productos en cada estantería, que muestra que el área de ocupación actual ($100,2589m^2$) es mayor al área que se ha propuesto ($90,657 m^2$) pero se concluye que es adecuado porque el porcentaje de variación es mínimo y se ajusta a las restricciones planteadas.

Se comprobó la posibilidad de que en la actual ubicación de estanterías se podrán almacenar únicamente artículos de la línea 1, 2 y 3.

Adicional a esto, se propone un Control visual dentro de la bodega. Señalética que se vincula con diferentes colores para cada línea de producto. Y etiquetas que se ubicarán debajo de cada espacio asignado para realizar el picking de una forma rápida y segura.

Se sugiere realizar un conteo de inventario de acuerdo al análisis ABC de líneas elaborado, que comienza con las líneas 2, y 1. Pero se propone realizar un análisis

ABC adicional para cada una de las líneas, de forma que se establezca un orden de prioridad en el conteo.

Para la aplicación de Seiso se propone un plan de limpieza que consiste en retirar lo que obstaculice la zona, barrer y trapear, e indica la frecuencia para cumplirlo.

Se elaboró una matriz de implementación del proyecto que muestra un cronograma de 12 meses con las diferentes acciones a cumplir, los responsables y los indicadores de cumplimiento.

Conclusiones

Una vez culminado el trabajo de titulación se concluye que:

- El resultado del análisis de la matriz FODA y la matriz FO-FA-DO-DA muestra que las fallas atención al cliente en el área de ventas y la inadecuada gestión de bodega e inventario, son los principales inconvenientes de la empresa
- El diagrama de Ishikawa evidenció que la inapropiada gestión de bodega e inventario es una de las principales causas de las fallas en el área de ventas.
- Mediante técnicas de observación, entrevistas y el diagrama Ishikawa, se detectó que la falta de conteo cíclico causa la inadecuada gestión de inventario. Se elaboró un análisis ABC de rotación de las 7 líneas de productos. Como resultado se obtuvo a la línea 1 y 2 en la zona A, línea 3 en la zona B y 6, 5, 7 y 4 en la zona C.
- A través de técnicas de observación, entrevistas y el diagrama Ishikawa se detectó que la mala distribución de estanterías y la mala distribución de espacios en cada una, son las principales causas de la desorganización en la bodega.
- Se realizó una prueba piloto de la línea de productos más rotada para obtener una guía y asignar espacios en las estanterías. Se sugirió que los productos A se ubiquen a una altura intermedia en cada estantería, los artículos B en las zonas más bajas y los artículos C en las zonas más altas.
- Se elaboró un plan de aplicación de la metodología de las 3 primeras S, que incluye la propuesta de una nueva distribución física de estanterías realizada mediante la herramienta AutoCAD, a partir de ensayos prueba error. Se destinaron 4 estanterías para la línea 1 (zapatería) ubicadas a una longitud cercana de la puerta, 5 estanterías para la línea 2 (ferretería) a una longitud media de la puerta, y una estantería para la línea 3 (eléctrica) a una longitud alejada de la puerta. Se confirma que esta propuesta es adecuada a través de un análisis de ocupación de líneas de productos en cada estantería.
- Se propone la incorporación de control visual y la realización de un conteo de inventario de acuerdo a los resultados del análisis ABC de líneas.

- La matriz de implementación del proyecto confirma que el proyecto culminará en un periodo de 12 meses.

Recomendaciones

- Para optimizar tiempos en el proceso de ingreso de inventario, se recomienda pesar los productos muy pequeños en lugar de contarlos.
- Con el objetivo de asegurar un correcto despacho de mercancías, se recomienda que la empresa, a largo plazo, adquiera un escáner inalámbrico que pueda localizar rápidamente a cada producto.
- Se recomienda adquirir estanterías convencionales metálicas en lugar de las de madera ya que resisten más peso y se deterioran menos.
- Para que no exista un exceso de actividades en los procesos de ingreso de inventario, se recomienda trasladar el área de conteo de productos al primer piso.
- Debido a la existencia de una codificación compleja que ocasiona problemas en el picking, las ventas y en el ingreso del inventario al sistema informático, se recomienda, a largo plazo, cambiar el sistema de codificación a uno más sencillo
- Se recomienda mantener un monitoreo constante en la bodega y sobre todo en el proceso de ingreso de inventario.

Bibliografía

- Betancourt, D. (2016). Diagrama Causa Efecto como herramienta de calidad. Retrieved December 3, 2019, from <https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>
- Blanco López, A. M. (2016). *Diseño de propuesta del almacén para mejorar la gestión de inventarios de la empresa de repuestos El Palenque S.A.S.* Universidad Pontificia Bolivariana seccional Bucaramanga, Medellín.
- Blasco, T., & Otero, L. (2012). Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista, (4), 1–5.
- Coronel, I. (2018). *Guía de Gestión Estratégica*. Cuenca.
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 1, 60–75. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Educación.
- Jordan, A. (2013). *Business Anthropology: Second Edition - Ann T. Jordan - Google Libros* (Second Edition). Texas: Waveland. Retrieved from https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=GZgYAAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=libro+business+anthropology+ann+jordan&ots=PtmnnX4Vqw&sig=DPqg2zg2N6dlGs7ryfmuwD_pJh4#v=onepage&q=libro business anthropology ann jordan&f=false
- Mecalux S.A. (2019, October 18). El método ABC para la clasificación de inventarios - Mecalux.es. Retrieved February 28, 2020, from <https://www.mecalux.es/blog/metodo-abc-clasificacion-almacen>
- Míguez, M., & Bastos, A. I. (2006). Introducción a la gestión de stocks: El proceso de control, valoración y ... - 'Mónica Míguez Pérez y Ana Isabel Bastos Boubeta' - Google Libros. Retrieved September 16, 2019, from https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=V5pSNK_oyT4C&oi=fnd&pg=PA1&dq=analisis+abc+gestion+de+inventarios&ots=e_M7z5eYiE&sig=bfcJcm0W0L1x9T-0CWQuGLr4vcc#v=onepage&q=analisis abc gestion de inventarios&f=true
- Morales, O. (2016). *Aplicación de las 5S como propuesta de mejora en el despacho de un almacén de productos cosméticos*. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, Lima.
- Olivos, S., & Penagos, J. (2013). Modelo de Gestión de Inventarios: Conteo Cíclico por Análisis ABC | Ingeniare. Retrieved January 6, 2020, from <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/ingeniare/article/view/617/479>
- Rey Sacristán, F. (2005). *Las 5S. Orden y limpieza en el puesto de trabajo - Francisco Rey Sacristán - Google Libros*. (FUNDACIÓN CONFEMETAL, Ed.). Madrid: ARTEGRAF, S.A. Retrieved from

https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=NJtWepnesqAC&oi=fnd&pg=PA13&dq=5s+mejora+continua&ots=8tC3lhnSdE&sig=pfdP_N2fZoqS0lxxzJg1_Mdr-uDs#v=onepage&q=5s+mejora+continua&f=false

Sánchez, K. (2008). Guía Técnica para la Documentación de Procedimientos en las Oficinas de Recursos Humanos del Régimen del Servicio Civil”. Retrieved from [http://cidseci.dgsc.go.cr/datos/GUÍA TECNICA PARA DOC DE PROCEDIMIENTOS EN LAS ORH.pdf](http://cidseci.dgsc.go.cr/datos/GUÍA%20TECNICA%20PARA%20DOC%20DE%20PROCEDIMIENTOS%20EN%20LAS%20ORH.pdf)

Sarli, R., González, S., & Ayres, N. (2015). *Análisis FODA. Una herramienta necesaria Swot analysis, a necessary tool*. Retrieved from http://www.tesisenfermeria.bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/7320/sarlirfo-912015.pdf

Serna, J., & González, L. (2018). *SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO AUTORES JOSÉ MAURICIO SERNA HERNÁNDEZ Contenido*. Retrieved from [http://dspace.tdea.edu.co/bitstream/tda/375/1/SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO.pdf](http://dspace.tdea.edu.co/bitstream/tda/375/1/SISTEMA%20DE%20CONTROL%20DE%20INVENTARIO.pdf)

ANEXOS

Anexo 1: Entrevista al dueño de la empresa

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	Prepara documentación para contabilidad, todo lo que se refiere a firmas de responsabilidad, cheques, órdenes de pago
2	¿Qué piensa que debería mejorar en la empresa en general?	Tener una mejor organización, ponerse de acuerdo con el personal para que uno no trabaje más que otro
3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	Se necesita organizar la gestión en el área de ventas ya que la atención al cliente por parte del personal no es tan buena y se hace esperar mucho tiempo al cliente para atenderlo y para entregar los productos y también el área de compras
4	¿Qué problemas en general cree que ocurren con mayor frecuencia en la empresa?	Generalmente, existen productos que no rotan y, sin embargo, se hacen pedidos de los mismos, y productos que son más rotados pero no se hacen pedidos de los mismos para poder satisfacer al cliente. También existe desorden en la bodega y se necesita un método para mejorar ese aspecto
5	¿Por qué cree que estos errores están ocurriendo?	Falta de comunicación, capacitación y entrenamiento a los empleados para que desarrollen sus funciones.

Anexo 2: Tabla de entrevista a la dueña de la empresa

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	No se define un cargo. Realiza cancelaciones a proveedores, es auxiliar de pagos, y realiza cobranzas.
2	¿Qué piensa que debería mejorar en la empresa en general?	Organización en general. Mejorar atención al cliente, más organización para tener al alcance los productos que el cliente necesita y no se le haga esperar.

3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	Se necesita organización en la bodega y actualizarla para todos los productos que han ido incrementando a lo largo de los años, y cambiar su estructura.
4	¿Qué problemas en general cree que ocurren con mayor frecuencia en la empresa?	No existe una descripción de tareas para cada trabajador, todos hacen de todo, es por eso que cuando hay problemas no hay un encargado que pueda responsabilizarse de lo que ha ocurrido.
5	¿Por qué cree que estos errores están ocurriendo?	Miedo al cambio, costumbre a trabajar de esa manera

Anexo 3: Tabla de entrevista a un familiar integrante de la empresa

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	Cargo no definido, principalmente realiza pedidos y ventas, a veces realiza cobranzas, atiende al cliente
2	¿Qué piensa que debería mejorar en la empresa en general?	Agilidad en ventas, mejorar atención en ventas y trabajo en equipo por parte de los empleados, asignaría un puesto donde se entreguen los productos que son vendidos, mejorar el orden en la bodega para que se puedan entregar más rápido los productos vendidos. Asegurarse que exista motivación en los empleados y que estén comprometidos con la empresa.
3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	La bodega porque los inventarios tienen muchos problemas. Atención al cliente y entrega de productos.
4	¿Qué problemas en general cree que están ocurriendo con mayor frecuencia en la empresa?	Problemas en inventarios y la atención al cliente.

5	¿Por qué cree que estos errores están ocurriendo?	Porque existen errores cuando se entregan los productos, lo que provoca que el inventario se descuadre con el sistema informático. Y la bodega no está organizada de tal forma que se puedan encontrar rápido los productos que se necesitan
---	---	--

Anexo 4: Tabla de entrevista a un familiar integrante de la empresa.

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	No está definido su cargo. Principalmente, realiza retenciones, cheques y entrega todos los papeles a fin de mes para contabilidad. Cobranzas, ventas.
2	¿Qué piensa que debería mejorar en la empresa en general?	Organización en todo, pero principalmente que los productos estén exhibidos de manera correcta, que se definan las actividades que realiza cada persona y atención al cliente.
3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	Principalmente las bodegas, orden en las oficinas y motivación a los empleados
4	¿Qué problemas en general cree que están ocurriendo con mayor frecuencia en la empresa?	La atención al público, falta de organización en las bodegas que genera errores en los inventarios, productos perdidos y dañados. Se necesita un encargado de bodega
5	¿Por qué cree que estos errores están ocurriendo?	Porque todos hacen de todo y no existen funciones definidas, sobre todo en la bodega que no hay un encargado.

Anexo 5: Tabla de entrevista al gerente de la empresa

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	No está definido el cargo. Realiza compras, roles de pago, todo lo relacionado con el Ministerio del Trabajo.
2	¿Qué piensa que debería mejorar en la empresa en general?	Todo, pero principalmente la atención al público en el área de ventas. Y asignación de actividades a cada trabajador.
3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	Área de ventas. Compras y reposición de productos. Área contable.
4	¿Qué problemas en general cree que están ocurriendo con mayor frecuencia en la empresa?	Problemas en las ventas cuando el cliente compra el producto y el vendedor no encuentra el producto físicamente en bodega, y se procede a devolver el dinero de la compra.
5	¿Por qué cree que estos errores están ocurriendo?	Por la mala organización que existe en la empresa y no existe suficiente personal.

Anexo 6: Tabla de entrevista a un ayudante temporal de la empresa.

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	Realiza cobranzas, ventas. Por el momento realiza un análisis de horarios y remodelación de la fachada de la empresa

2 ¿Qué piensa que debería mejorar en la empresa en general?	Se debería mejorar la organización en general: -Asignación de las funciones que realiza cada trabajador. -Proceso en bodega desde que ingresa el producto hasta que se despacha. -Manejo de inventarios. -Actualización de conocimientos en los trabajadores sobre todo en el área administrativa. -Mejorar exhibiciones en el área de ventas. -Aseo y limpieza en general.
3 ¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	-Bodega e inventarios. -Área administrativa
4 ¿Qué problemas en general cree que están ocurriendo con mayor frecuencia en la empresa?	Lo más preocupante son los problemas que ocurren con los inventarios y las bodegas y que no se ha asignado una función en particular a cada trabajador
5 ¿Por qué cree que estos errores están ocurriendo?	Por ser una empresa familiar, miedo al cambio.

Anexo 7: Tabla de entrevista a un empleado encargado del área de ventas

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	Atención al público
2	¿Qué piensa que debería mejorar en el área en la que usted trabaja?	Tener la suficiente mercancía para satisfacer al cliente. Adquirir nuevos productos que los clientes piden con frecuencia. Mayor agilidad para atender al cliente
3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	En la bodega

4	¿Por qué piensa que la bodega necesita más organización?	Porque cuando venden los productos y buscan en la bodega, a veces no encuentran los productos y se demoran bastante tiempo en entregar los clientes.
5	¿Quién es el encargado de la bodega	Por el momento nadie, pero existe un nuevo trabajador en la empresa que se va a encargar de la organización de la bodega.
6	Existen dos bodegas, una en el primer piso y otra en el segundo piso ¿Para qué sirve cada una?	La bodega del primer piso funciona como bodega principal. La del segundo piso sirve para guardar artículos que ya no alcanzan en la bodega del primer piso y el encargado de la bodega tiene que estar pendiente de cuando se acaban los productos en la bodega del primer piso poder alimentarla con los productos del segundo piso.
7	¿Qué problemas en su área de trabajo piensa que ocurren con frecuencia?	El problema antes mencionado sobre la bodega y problemas en las ventas. La comunicación entre vendedores.
8	¿Por qué existen problemas en las ventas?	Porque a veces ingresa tanta gente al local que no se puede atender rápido a todos los clientes, existen personas que llegan con pedidos rápidos y otros clientes necesitan asesoría y cuando eso sucede, los clientes esperan una gran cantidad de tiempo y se van molestos por una mala atención No existe trabajo en equipo entre los vendedores.

Anexo 8: Tabla de entrevista a un empleado encargado del área de ventas

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Qué cargo ocupa y que actividades desarrolla en la empresa?	Encargado de ventas y ayudante en bodega

	¿Qué actividades realiza en bodega?	Ayuda a acomodar artículos en las estanterías y saca para exhibición
2	¿Qué piensa que debería mejorar en el área que trabaja?	-Mejorar la atención al cliente. -Mejorar el orden, sobre todo en bodega.
3	¿Qué áreas en la empresa, en general, piensa que necesitan mejor gestión u organización?	La bodega, ya que se pierden productos.
7	¿Qué problemas en su área de trabajo piensa que ocurren con frecuencia?	-Existen problemas en inventarios ya que el momento de la venta se entrega al cliente productos equivocados - Existen productos que aparecen en el sistema informático que en la bodega no se encuentran físicamente
8	¿Por qué entregan productos equivocados en el momento de vender?	Por descuido del vendedor
	¿Por qué cree que existen los problemas que ya mencionó en bodega?	Los artículos están mal acomodados en las estanterías, y desorden en la bodega.

Anexo 9: Tabla de entrevista sobre el actual método de gestión de inventario de Comercial Figueroa

#	Pregunta	Respuesta
1	¿En qué se basan para realizar las compras de productos?	Generalmente pedidos a los vendedores que hagan un listado de los artículos que están por terminarse. Nos basamos en la experiencia que se ha adquirido, teniendo en cuenta los productos que tienen mayor rotación.
2	¿Se basan en algo para saber los productos que tienen más rotación?	La experiencia.
3	¿Cómo es la demanda de los productos?	Existen productos que se venden continuamente y otros en los que aumenta la demanda dependiendo de la temporada ya sea navidad, carnaval, regreso a clases, entre otros.

4	¿De qué manera organizan su inventario, desde se recibe hasta que se almacena el producto?	Al principio llega el personal de transporte, se revisa que los datos de la factura sean correctos se realiza el pago al transportista y se procede a revisar cada producto que llega en los cartones. Se clasifican los productos y se verifica que los productos que constan en la factura coincidan con los enviados en físico. Se revisa que los productos estén en buenas condiciones y se ingresa al sistema informático. Se imprime una hoja que contiene los códigos y se codifica cada artículo. Para finalizar se exhiben los productos en el área de ventas en caso de ser necesario y se almacena en bodega lo restante.
5	¿Existe algún proceso de codificación?	Sí, después de que se ingresa la nueva mercancía al sistema informático se imprime una hoja que contiene la descripción de cada producto con respectivo código
6	¿Cómo se codifica cada artículo?	Codificamos manualmente algunos productos y otros productos codificamos con una pistola
7	¿Se ha buscado un método más rápido para codificar?	Sí, se instaló recientemente un nuevo sistema informático que nos permitirá imprimir etiquetas que contengan códigos de barras para cada producto.
8	¿Se codifican todos los productos?	No, hay algunos que vienen en cajas de docenas y solo se exhiben con una etiqueta para ver el precio y poder vender, pero no se codifica cada uno.
9	¿Por qué creen que no es necesario codificar esos productos?	Porque rotan bastante y son productos que el vendedor conoce bien
10	¿Cómo han organizado sus productos? ¿Realizan conteos periódicos? Existen productos fáciles de contar pero otros que	Los hemos separado por líneas de productos (familias). No contamos los productos, únicamente cuando detectamos que no cuadra el inventario.
11	no como los clavos ojalillos, entre otros. ¿Cuentan esos productos uno por uno?	Sí, hacemos fundas de 12, 100 y 144 unidades para que sea más rápido el despacho
12	¿Venden a partir de 100 unidades o como el cliente desee?	Vendemos como el cliente desee, si necesita menos de 100 abrimos las fundas para contar ese momento y entregar.

Anexo 10: Tabla de entrevista informal a los encargados de ventas y bodega.

#	Pregunta	Respuesta
1	Usted cree que los códigos de alguna forma ocasionan problemas en el inventario	Sí porque son muy parecidos entre sí. Hay algunos códigos que cambian solo la letra y otros que solo cambian un número. Por eso vendemos mal y descuadra el inventario del sistema informático con el físico. Pasa por descuido al vender rápido.
2	¿Piensa que es grave?	Sí, porque se daña el inventario y después se realizan ventas basadas en lo que muestra el sistema informático y se tienen que anular facturas porque no existe el producto en la bodega.
3	¿Si pudiera cambiaría los códigos?	Sí, si hubiera una forma más fácil para entenderlos. Pero en ese sentido nos tendrían que ayudar los encargados de bodega codificando correctamente los productos porque a veces codifican mal escribiendo una letra en lugar de otra. Y por esa razón se vende mal o se le hace esperar al cliente.
4	¿Por qué cree que codifican mal en bodega?	Porque los códigos se parecen demasiado unos con otros.
5	¿Eso sucede muy seguido?	Si bastante y se detecta cuando se vende.
6	¿Usted entiende el código y me puede explicar?	Claro, el primer dígito se refiere a la línea que el producto pertenece. El segundo es la primera letra del nombre del producto.
7	¿Entiende 5 últimos dígitos del código?	Algunos me he aprendido y van en orden secuencial, pero no entiendo muy bien, pienso que se sigue algún patrón para asignarlos a cada código.
8	Se sabe que no cuentan el inventario periódicamente ¿Por qué?	Porque para contar el inventario tendríamos que cerrar el negocio y por falta de tiempo. Porque la bodega está desordenada y es difícil encontrar productos.

Anexo 11: Tabla de Entrevista semi-estructurada al encargado de bodega y ventas.

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Cuál cree que es el principal problema en bodega y por qué?	La ubicación de los productos porque a veces están mal colocados, no se encuentra en sus puestos respectivos. Hay una estantería ubicada en la mitad que estorba en el momento de sacar los productos vendidos
2	¿Existen espacios destinados para cada producto?	Si hay espacios para cada producto. Pero existen productos que no se los coloca en la bodega como los taladros porque no hay espacio para guardarlos y se los guarda en la segunda bodega.
3	¿Piensa que las estanterías se encuentran bien ubicadas?	No, porque es difícil movilizarse para encontrar los productos. Y hacen que la bodega sea oscura
4	¿Por qué hay estanterías vacías?	Porque no hay el producto.
5	¿Cómo están ubicados los productos?	Se ubican por familias en cada estantería. La bodega se divide mediante una pared de madera. En primera división de la bodega los productos se ubican por familias del 1 al 3 según el código asignado, en una cinta masking que va pegada en las estanterías se escribe el nombre de la familia y se siguen unas flechas en orden secuencial de la desde la A a la Z para encontrar los productos de esa familia. Lo mismo ocurre con la ubicación de los productos de la línea 2 y 3. En la otra división de la bodega los productos de cada línea están mezclados y ubicados al azar.
6	¿Ha tenido problemas al momento de buscar los productos vendidos?	Sí y pienso que es porque están mal colocados los productos ya que no avanzan en las estanterías y otros vendedores sacan el producto y no dejan en el puesto. A veces se sacan productos equivocados de diferente tamaño, marca o color.
7	Por qué sacan mal el producto	Porque a veces está mal codificado el producto o descuido. Ahora que se tiene códigos de barras nos tenemos que aprender la descripción del producto porque ya no se codifican y es más complicado el despacho de algunos productos.

Anexo 12: Tabla de entrevista estructurada a la encargada de ventas

#	Pregunta	Respuesta
1	¿Cuál cree que es el principal problema en bodega y por qué?	Desorganización en la ubicación de los productos en sus estanterías, insuficiente espacio. Los pasillos son estrechos y a veces hay productos que obstaculizan el paso. Solo los que nos encargamos de realizar despachos entendemos el orden de cada producto en bodega.
2	Si se dice que no hay espacio en bodega ¿Por qué se pueden observar estanterías vacías?	Porque no están bien distribuidos los espacios de los productos en bodega. No está organizado
3	¿Piensa que las estanterías se encuentran bien ubicadas?	No, ya que la ubicación de esas estanterías se asemeja a un laberinto y no permite una fácil circulación.
4	¿Ha tenido problemas al momento de buscar los productos vendidos?	Sí, existen productos de alta rotación que se ubican en las zonas más altas de las estanterías. Y he tenido accidentes al utilizar las escaleras para alcanzarlos. También me he demorado al sacar productos por no encontrarlos pronto.
5	¿Cómo están ubicados los productos?	Todo está organizado de acuerdo a familias de productos. Se han colocado cintas masking que indican el nombre de cada producto pero con el paso de los años se han caído-

Anexo 13: Tabla de análisis ABC de la línea de zapatería

ARTÍCULO	CANTIDAD DE VENTA	F ACUMULADA	% ACUMULADA	ZONA	% DE CANTIDAD DE VENTA
CLAVO NORMAL	829546,071	829546,07	21,81335%	A	77,12353%
FIBRA	727845,777	1557391,8	40,95244%	A	
BETÚN	379346,2085	1936738,1	50,92755%	A	
ARGOLLA	377296,411	2314034,5	60,84876%	A	
REMACHE	223625,5529	2537660	66,72911%	A	
CAUCHO EVA	201350,624	2739010,6	72,02373%	A	
ESTOPEROL	193941,992	2932952,6	77,12353%	A	
NEGRO AL AGUA	143764,6461	3076717,3	80,90390%	B	
HEBILLA	86985,616	3163702,9	83,19123%	B	
TACHUELA	78890,479	3242593,4	85,26570%	B	
ESPONJA CALZADO BRILLEX INSTANTANEO NEUTRO	65089,256	3307682,6	86,97726%	B	17,79201%
BROCHE	44900,957	3352583,6	88,15795%	B	
RESBALÓN	40324,44	3392908	89,21830%	B	
GRAPA ALAMBRE PUA 1.1/4"X9 HG.[1/4/8/16/48]	40234,171	3433142,2	90,27628%	B	
TACO	38630,2353	3471772,4	91,29208%	B	
CIERRE	32636,842	3504409,3	92,15029%	B	
OJALÓN	28456	3532865,3	92,89855%	B	
OJALILLO	26714,0051	3559579,3	93,60101%	B	
PERILLA	26241,58	3585820,9	94,29105%	B	
CORDÓN BOTA /ZAPT	23749,183	3609570	94,91555%	B	
ANELINA	21528,9665	3631099	95,48166%	C	5,08445%
REMACHADORA	17571,16	3648670,2	95,94370%	C	
RESPUESTO ESTILETE/ CUCHILLA	15353,3764	3664023,5	96,34743%	C	
PEGAMENTO AFRICANO	15063,047	3679086,6	96,74352%	C	
LLAVE CIERRE	13260,18	3692346,8	97,09220%	C	
VELCRO	11670,03	3704016,8	97,39907%	C	
ATACHE	9220	3713236,8	97,64152%	C	
CASQUETE	9187	3722423,8	97,88309%	C	
PERIÓDICO PARA EMPAQUES	9032,939	3731456,7	98,12062%	C	
BOTÓN PARA PANTALÓN	7836	3739292,7	98,32667%	C	
GANCHO CONFU ZAPT.CORDONERA	7515	3746807,7	98,52428%	C	
PEGAMENTO ADHEPLAST	7482,1653	3754289,9	98,72103%	C	
TROQUEL	6650,7031	3760940,6	98,89591%	C	
TINTUCUERO	5882,5381	3766823,2	99,05060%	C	
LESCA ALESNA NQ.#268/85	5367,6039	3772190,8	99,19174%	C	
CUCHILA ESTILETE	5086,8614	3777277,6	99,32550%	C	
CALADOR	3059,4642	3780337,1	99,40595%	C	
CUERO	2918,6485	3783255,7	99,48270%	C	
HILO NYLON	1952,9229	3785208,7	99,53406%	C	
PEGAMENTO PVC LLAMA ROJA	1868,5664	3787077,2	99,58319%	C	
CEPILLO LUSTRAR	1661,2788	3788738,5	99,62687%	C	
SOPORTE CALZADO	1659,98	3790398,5	99,67052%	C	
ACABADO SUELA	1510,9633	3791909,4	99,71026%	C	
COMPAS CALZADO	1480,9414	3793390,4	99,74920%	C	
SINTÉTICO	1029,1173	3794419,5	99,77626%	C	
MARTILLO ZAPATERÍA	905,3851	3795324,9	99,80007%	C	
TELA TOALLA MAST.NEGR.MATE 01[.25/5/1/2/5]EP4MM	834,342	3796159,2	99,82201%	C	
AGUJA SINGER/BEKA 2020-90/14 T/DOMESTICO BZL.	806,031	3796965,3	99,84320%	C	
CAMBRIÓN 30N NCL.[1/12/100/500/1000](1C10101)	796,092	3797761,4	99,86413%	C	
ELÁSTICO	736,2734	3798497,6	99,88350%	C	
AUTOAPLICADOR	589,4193	3799087	99,89899%	C	
ACABADO CUERO GOTERO	487,5314	3799574,6	99,91181%	C	
CHINCHE	446,437	3800021	99,92355%	C	
CARTÓN GRIS	410,944	3800432	99,93436%	C	
PINZA ZAPATERO	388,0955	3800820,1	99,94457%	C	
CINTA FUERZA ZP.10Yds.BLAN.PASA(3508-005-660601-	334,924	3801155	99,95337%	C	
AGUJA BLISTER 27PZS.REF.16111/611105(13133)	216,959	3801371,9	99,95908%	C	
TINTA MAGNA	184,5223	3801556,5	99,96393%	C	
CALZADOR /ZAPT.NO.T/A. COL.	167,2372	3801723,7	99,96833%	C	
ADORNO BOTA HARLEY DAVIDSON ORIGINAL SENC.	165,927	3801889,6	99,97269%	C	
ADORNO BOTA 4P.PUNT/TALONER.CALAB/ESTREL.B/A	146,4748	3802036,1	99,97654%	C	
CUCHILO STANLEY RETRACT	132,6545	3802168,7	99,98003%	C	
TINTURA NUBUC	127,4855	3802296,2	99,98338%	C	
CHAVETAS CALZADO DOR.1X10"BZL.T/CUERDA REF.L	119,3105	3802415,5	99,98652%	C	
CUCHILO MEJIA ZAPT.#2 RED.M.MAD.NQ.COL(1CZC0	93,9142	3802509,5	99,98899%	C	
MINA DE PLATA/MARCAR CUERO	74,36	3802583,8	99,99094%	C	
PLANTILLA CALZADO RECORTABLE	63,5701	3802647,4	99,99262%	C	
CREMA ENGRASANTE NATURAL.50gr.COL(LICRCAM5	48,4865	3802695,9	99,99389%	C	
CARTON CELFIL BEIG 1.5mm.1X1.5m.(1PLME85)	45,4316	3802741,3	99,99509%	C	
CARTON HONGDA-TEX 888 BEIG 2mm.1X1.5m.(1PLME8	41,5626	3802782,9	99,99618%	C	
TINTA GAMUZA	40,007	3802822,9	99,99723%	C	
CINTA MEDIR ZAPAT.(CARTABON) AMA/BLA.ALE(1C1	38,3195	3802861,2	99,99824%	C	
ADORNO MOCASIN MUJER T/BOTON V/DISEA'OS COL	14,314	3802875,5	99,99861%	C	
AGUJA CALZ./TAP. 80/12 RHEIN NADEL ALE.	13,914	3802889,4	99,99898%	C	
CARTON PLANTILLA FLEX.IPC 2.00mm.1X1.5mBZL(IPC	13,9021	3802903,3	99,99935%	C	
CERCO CAUCHO NEG.COL.	10,4911	3802913,8	99,99962%	C	
CARTON EMPAQUE (F1GRD-F2MED-F3PEQD)	8,929	3802922,7	99,99986%	C	
AGUJA ESPECIAL SINGER BLISTER 5PZS.REF.No.11/204	2,2322	3802925	99,99992%	C	
CREMA CAMELIA NEUTRO 60gr.PROT.HUMECT,REAVL	1,74	3802926,7	99,99996%	C	
ADORNO MOCASIN NIQUEL BRILLO O-oo-O COL.	1,48	3802928,2	100,00000%	C	
	3802928,2				

Anexo 14: Tabla del porcentaje de ocupación asignado a cada línea de producto en cada estantería

ESTANTERÍA	ZONA	ARTÍCULOS	Porcentaje de utilización del artículo en la estantería
1	media- alta	Artículos línea 2	50%
	media-baja	Artículos línea 1	50%
3	media- alta	Artículos línea 5	50%
	media-baja	Artículos línea 6	50%
4	media- alta	Artículos línea 2	50%
	media-baja	Artículos línea 1	50%
5	alta, media, baja	Artículos línea 2	100%
6	alta y media	Artículos línea 1	67%
	baja	Artículos línea 2	33%
7	alta	Artículos línea 2	33%
	media	Artículos línea 3	33%
	baja	Artículos línea 1	33%
8	Alta y media	Artículos línea 3	67%
	baja	Artículos línea 1	33%
9	Alta	Artículos línea 3	33%
	baja y media	Artículos línea 1	67%
10	alta y media	Artículos línea 2	67%
	baja	Artículos línea 5	33%
11	alta y media	Artículos línea 2	67%
	baja	Artículos línea 5	33%
12	alta-media	Artículos línea 1	50%
	media-baja	Artículos línea 2	50%
13	alta, media, baja	Artículos línea 2	100%

Anexo 15: Tabla de análisis del porcentaje de ocupación de cada línea de productos en la estantería.

ZONA	ARTÍCULOS	Porcentaje de utilización del artículo en la estantería	Parte de la estantería ocupada	Parte total que ocupa la línea de producto en todas las estanterías	Porcentaje total de ocupación de productos en todas las estanterías
media-baja	Artículos línea 1	50%	0,5	3,5	29,16666667
media-baja		50%	0,5		
alta y media		67%	0,66666667		
baja		33,33%	0,33333333		
baja		33,33%	0,33333333		
baja y media		67%	0,66666667		
alta-media		50%	0,5		
media- alta	Artículos línea 2	50%	0,5	5,5	45,83333333
media- alta		50%	0,5		
baja		33,33%	0,33333333		
alta		33,33%	0,33333333		
alta y media		67%	0,66666667		
alta y media		67%	0,66666667		
media-baja		50%	0,5		
alta, media, baja	Artículos línea 3	100%	1	1,333333333	11,11111111
alta, media, baja		100%	1		
media		33,33%	0,33333333		
Alta y media	Artículos línea 5	67%	0,66666667	1,166666667	9,722222222
Alta		33,33%	0,33333333		
media- alta		50%	0,5		
baja	Artículos línea 6	33,33%	0,33333333	0,5	4,166666667
baja		33,33%	0,33333333		
media-baja		50%	0,5		
			Total	12	100

Anexo 16: Diseño del documento de respaldo del plan de limpieza semanal.

Plan de Limpieza Semanal									
Fecha:									
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Realizado por:	Revisado por:	Firma
Retirar aquello que obstaculice la zona	Cumplió	Cumplió	Cumplió	Cumplió	Cumplió	Cumplió			
	No cumplió	No cumplió	No cumplió	No cumplió	No cumplió	No cumplió			
Botar basura	Cumplió	Cumplió	Cumplió	Cumplió	Cumplió	Cumplió			
	No cumplió	No cumplió	No cumplió	No cumplió	No cumplió	No cumplió			
Barrer la zona			Cumplió			Cumplió			
			No cumplió			No cumplió			
Trapear la zona			Cumplió			Cumplió			
			No cumplió			No cumplió			